UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 501-2022-CU

Lambayeque, 27 de octubre del 2022

VISTO:

El Oficio N° 866-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 27 de octubre de 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad (e), respecto a la aprobación de la nueva versión de los Protocolos de seguridad de laboratorios y talleres de la Universidad. (Expediente Nº 4627-2022-SG).

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad, señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, la Resolución N° 469-2022-CU, de fecha 12 de octubre del 2022, aprobó, la actualización de los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, mediante el Oficio N° 866-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 27 de octubre de 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad (e), Ing. María Isabel Cajusol Manayay, comunica que, de la revisión de los medios de verificación se emitió el Informe N° 068-2022-OGC-UNPRG/RRA, para que sea presentado en sesión más próxima del consejo universitario, a fin de que se apruebe la nueva versión de los Protocolos de Seguridad de Laboratorios Especializados y Talleres de Enseñanza.

Que, los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, tienen por objeto, establecer los lineamientos de Seguridad en los Laboratorios y Talleres, para un desempeño eficiente y seguro, en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

Que, el Consejo Universitario, en la Sesión Extraordinaria Presencial N° 034-2022-CU, de fecha 27 de octubre de 2022, acordó: Aprobar, los Protocolos de Seguridad de Laboratorios Especializados y Talleres de Enseñanza de las 14 Facultades y de la Escuela de Posgrado "M. Sc. Francis Villena Rodríguez" de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. – Dejar sin efecto la Resolución N° 469-2022-CU, de fecha 12 de octubre del 2022.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 501-2022-CU
Lambayeque, 27 de octubre del 2022

Artículo 2°. – Aprobar, los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, conforme al anexo adjunto que forma parte integrante de la presente Resolución y al siguiente detalle:

1. TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB
2. LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB
3. LABORATORIO DE BOTÁNICA A. FCCBB
4. LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB
5. LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB
6. LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB
7. LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB
8. LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB
9. LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB
10. LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB
11. LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB
12. CENTRO DE CÓMPUTO. FCCBB
13. LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA. FCCBB
14. LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB
15. LABORATORIO DE ECOLOGÍA. FCCBB
16. LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB
17. LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB
18. LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB
19. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB
20. LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCBB
21. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB
22. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB
23. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB
24. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

Artículo 3°.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal de Transparencia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Artículo 4°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Oficina General de Asesoría Jurídica, Facultades, Órgano de Control Institucional, Oficina de Gestión de la Calidad y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL SECRETARÍA GENERAL LAMBAYEQUE - PERÚ PEDRO RUIZ GALLO

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR LAMBAYEQUE - PERÚ PEDRO RUIZ GALLO

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Especialista SST / Decano		**Comité BQR/Comité SST**		**Consejo Universitario**	
Ing. Noemi Chuman Reyes (Especialista SST) M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA	**10/02/2022**	**FIRMA**	**10/02/2022**	**FIRMA**	**27/10/2022**

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 6

2.0 ALCANCE 7

3.0 OBJETIVOS 7

3.1 Objetivo General 7

3.2 Objetivos Específicos 7

4.0 BASE LEGAL 8

5.0 DEFINICIONES 8

6.0 RESPONSABILIDADES 11

6.1 Departamento Académico 11

6.2 Decanato 12

6.3 Responsable del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB 12

6.4 Docente 13

6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB 13

6.6 Usuarios (Estudiantes, Profesionales, Técnicos y Administrativos) 13

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 14

7.1 Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST 14

7.2 Principios de Bioseguridad 14

7.3 Implementos del Taller 14

7.3.1 Normas de Acceso al Taller 14

7.3.2 Vestuario y Protección Personal 15

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS 15

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 16

9.1 Riesgo Químico 16

9.2 Riesgos Biológicos 16

9.3 Riesgos Físicos 16

9.4 Riesgos Ergonómicos 16
9.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante 17
9.6 Riesgos Eléctricos 17
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL TALLER 17
10.1 Recepción de Sustancias Químicas 18
10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 18
10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 19
10.4 Trasvase de Sustancias Químicas 20
10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase 20
10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar 21
10.5 Manejo de Sustancias Químicas 22
10.6 Derrame de Sustancias Químicas 23
10.6.1 Condiciones Generales 23
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB 25
11.1 Control de Muestras 25
11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras 26
11.3 Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras 26
11.4 Transporte de Muestras y Sustancias 26
11.5 Desinfección 27
11.6 Medidas de Contención 27
11.6.1 Contención Primaria 27
11.6.2 Contención Secundaria 29
12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 29
13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 30
13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 31
13.2 Etiquetado 31
14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 34

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS 35

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB 36

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB 40

17.1 Normas Específicas de Seguridad 40

17.2 Buenas Prácticas de Taller. 40

17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Taller 41

17.4 Técnicas del Taller 41

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB 42

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 45

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 47

20.1 Primeros Auxilios 47

20.1.1 Quemaduras 47

20.1.2 Descargas Eléctricas 48

20.1.3 Fuego en el Cuerpo 48

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones 48

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 49

21.1 En Caso de Sismo 50

21.2 En Caso de Incendio 50

21.3 En Caso de Inundaciones 51

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 52

22.1 Clasificación de Residuos 52

22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal 52

22.1.2 Residuos de Ámbito No Municipal 52

22.2 Eliminación de Residuos 52

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal 52

22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal 53

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 53

23.1 Manipulación de Residuos 53

23.2 Al Momento de Generar Residuos 53

23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 53

23.4 Al Momento de Almacenar Residuos 54

23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos 54

24.0 SEÑALIZACIÓN 54

24.1 Señales 55

25.0 ANEXOS 56

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 57

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 59

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DEL TALLER 60

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 61

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 62

ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB 66

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los Talleres y talleres de enseñanza, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del taller y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos por docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes talleres de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden al Taller. El presente protocolo tiene como fin establecer lineamientos de seguridad para prevenir accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los talleres.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE TALLER	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Agronomía.	10

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Establecer lineamientos de seguridad en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB para el desempeño eficiente y seguro en el taller, asimismo que cada persona comprenda las responsabilidades que conlleva trabajar en este ambiente, en un contexto normado, con vigencia, en el que las reglas básicas y normas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos Específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del Taller.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el taller.

4.0 BASE LEGAL

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

- **Accidente Laboral:** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).
- **Accidente**: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).
- **Acto Inseguro:** Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).
- **Agente Biológico:** organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

- **Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).
- **Daño:** es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).
- **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).
- **Equipos de protección personal** Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).
- **Estándar:** Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.
- **Esterilización**: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Evacuación:** Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.
- **Evaluación de riesgos**: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).
- **Extintor:** Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Factor de Riesgo:** Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.
- **Fuente de Riesgo**: Condición/acción que genera el riesgo.
- **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

- **Incidente** Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).
- **Incompatibilidad**: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.
- **Lineamiento:** Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada
- **Mapa de Riesgos**: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).
- **Normas de Bioseguridad**: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atente contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos Taller.
- **Peligro:** todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.
- **Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.
- **Reactivos**: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.
- **Residuo o desecho**: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Residuos peligrosos**: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas,

volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

- **Riesgo** Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Riesgo químico:** Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.
- **Seguridad**: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.
- **Señales de seguridad:** Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Trabajo Seguro:** Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.

- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho taller, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 Responsable del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del taller.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable del taller, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros.
- Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del taller y del equipamiento del responsable de Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del taller, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable del taller.

6.6 Usuarios (Estudiantes, Profesionales, Técnicos y Administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un

desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes Talleres y talleres en cada una de las facultades.

7.2 Principios de Bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los Talleres, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del Taller

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los talleres y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 Normas de Acceso al Taller

Las normas de acceso al taller son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del taller debe estar autorizado por el responsable del taller.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el Taller durante las prácticas, o actividades relacionadas al ambiente.

7.3.2 Vestuario y Protección Personal

El vestuario apropiado para trabajar en el taller incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las actividades realizadas, por ello antes y después de desarrollar actividades en este ambiente se debe proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavado de manos OMS (2020)

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS

El Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el taller para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgo Químico

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan por la exposición a organismos irritantes o que puedan producir reacciones alérgicas, ya sea por inhalación, contacto directo o por exposición a secreciones.

Al ser este un ambiente que se trabaja exclusivamente con vegetales, se debe tener en cuenta que algunos pueden tener sustancias irritantes, es por ello que durante el desarrollo de prácticas que impliquen manipulación de material vegetal fresco se debe tener en cuenta las características de este.

9.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo

esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante

- Mantener el material de vidrio limpio, con los bordes en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar estiletes, agujas u objetos punzantes y cortantes sobre las mesas del Taller. Los que son de un solo uso, deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL TALLER

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).
- Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:
- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).

- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al taller.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revisar que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al taller.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identificar el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasificar las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.

- Aislar aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurar que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el taller debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilizar los elementos de protección personal.
- Identificar de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el taller para las sustancias químicas. Se tendrá en cada taller un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.

- Almacenar las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del Taller.

10.4Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consultar la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consultar las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponer de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identificar el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponer del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrames, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar

- Utilizar los elementos de protección personal.
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transportar adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No se debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilizar en todo momento los implementos de protección personal.
- Usar gafas, pantallas de protección facial y/o mascarilla cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg. – 1 min., antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incliné el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permita un tiempo de relajación entre 30 seg. – 1 min., antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.

- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el taller.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:

- Muestra cambios de color.
- El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
- Hay formación de sales en el exterior del envase.
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
- Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
- Siendo un sólido contiene líquido
- Haya formación de sales en el exterior del envase
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades del taller se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones Generales

El taller dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Toallas de papel
- Toallas absorbentes de microfibra. El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Sustancias químicas irritantes absorba los líquidos con vermiculita, arena seca, tierra o material similar y deposite en recipientes herméticos para la eliminación.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del Taller, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del Taller y de los Talleres adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia
- Al controlar el derrame
- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.

- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de taller: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB

11.1 Control de Muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de taller están expuestos directamente a los agentes como ácaros, micro algas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación por

organismos propios del ambiente, hay que considerar el correcto registro de la muestra.

11.2Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes de látex en el caso de microorganismos, o cuero o material similar si la situación lo amerita.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contacto.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.

11.4Transporte de Muestras y Sustancias

El transporte de material se debe de realizar en forma segura, reduciendo la probabilidad de que quienes van a transportarlas contaminen o ensucien el ambiente al producirse fugas del material biológico por contenedores quebrados o mal empacados. Asimismo, se debe asegurar la integridad de la muestra durante el transporte hacia el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB En su mayoría las muestras que se trabajan en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB son inocuas, pero podrían existir contaminación con agentes irritantes o tóxicos, es por ello que se debe tomar precauciones para su transporte.

- Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.

- Realizar el empaque apropiado si es necesario.
- Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.5 Desinfección

Por no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patogénicos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70 y en la mayoría de casos basta con agua y jabón.

11.6 Medidas de Contención

11.6.1 Contención Primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria utilizadas en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de Taller estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica del taller. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

B. Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso en el taller, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.

- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes.

C. Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de taller, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el taller.

D. Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

E. Técnicas de taller estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de taller estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas y técnicas de taller. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada taller de procedimientos

escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguir dentro del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del taller.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

F. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies.

- Los equipos, materiales y ambientes usados que hayan sido contaminados deben desinfectarse al finalizar las prácticas.

11.6.2 Contención Secundaria

Para el diseño y construcción del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB, se ha tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario *de aplicación:*

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

13.2 Etiquetado

Deberá indicar

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
- Los pictogramas de peligro;
- Indicadores de peligro: frases H
- Consejos de prudencia: frases P
- Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

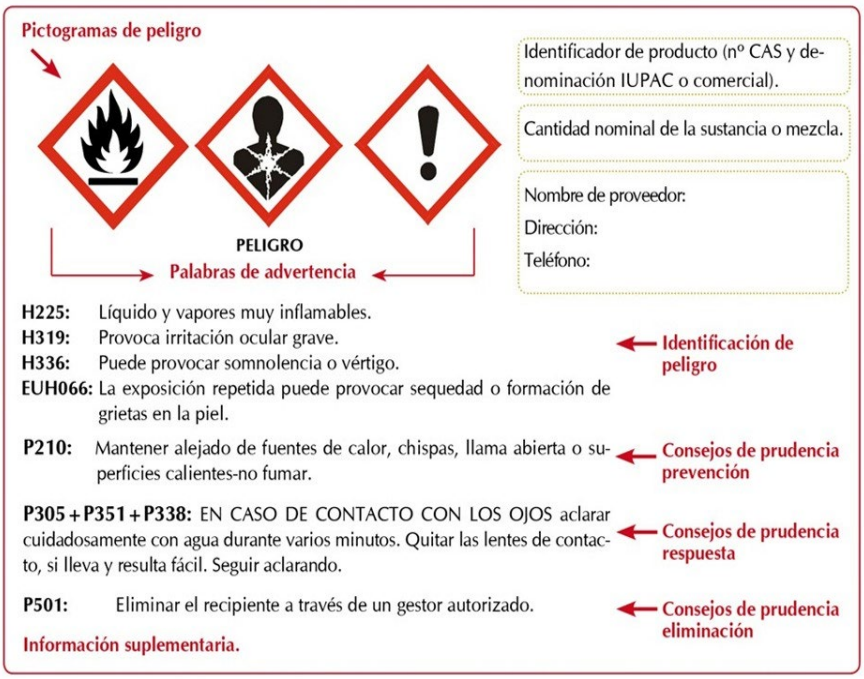


Fig. Nº 2. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el Taller

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables.
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente.
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales.

	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción. • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas o careta
- Guantes de goma.
- Guardapolvo
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los talleres.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del taller y/o al docente.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.

- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del taller.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los talleres.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB

En el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los talleres, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Taller. (Anexo Nº 03).
2. El responsable del taller debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.

3. Identificar los elementos de seguridad en el taller, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al taller sobre el manejo de extintores.
4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los talleres, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
5. El uso de guardapolvo, es obligatorio para el desarrollo de las actividades del taller. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas.
6. Se deben mantener el guardapolvo y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
7. Los guardapolvos utilizados deben ser guardados en un lugar previamente designado.
8. En el taller siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes, estos deben ir en el lugar designado.
10. No se debe comer ni beber dentro del taller, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
11. Está prohibido fumar dentro del taller.
12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el taller.
13. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el taller.
14. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos en caso de contacto con estos.
15. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
16. No usar en el taller: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos biológicos.
17. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.

18. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
19. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
20. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
21. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
22. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
23. Enfatizar que el área del taller está estrictamente reservada para realizar el trabajo de taller y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
24. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al taller, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
25. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
26. Planificar las actividades que se van a realizar en el taller.
27. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
28. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos).

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas (siempre y cuando sean requeridos).
29. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
30. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la

información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.

31. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
32. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
33. Por ningún motivo se debe correr en el taller.
34. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del taller para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
35. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
36. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
37. En caso de especies de flora silvestre, utilizadas para investigación, se deberá contar con los permisos correspondientes emitidos por SERFOR o SERNANP.
38. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
39. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

40. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
41. Antes de retirarse del taller, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB

17.1 Normas Específicas de Seguridad

El taller debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un taller bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el taller:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el taller.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del taller.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el taller.

17.2 Buenas Prácticas de Taller.

- La organización del ambiente del taller y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.

- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

17.3Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Taller

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los Taller se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del taller.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

17.4Técnicas del Taller

Los errores humanos, las técnicas de Taller y/o taller incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de Taller y/o taller y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL TALLER: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el taller podrían entrañar un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL TALLER: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del taller con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del taller en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.

- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:
  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el taller.
  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.
  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Biológicos:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al taller.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el taller.

- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el taller.
- El consumo de bebidas y comidas en los talleres no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el taller.
- La manipulación de los instrumentos del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del taller.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El taller debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.

- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo y guantes.

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que impliquen exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.

Elementos de protección	**Guantes**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos y desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas y antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de taller y al técnico del taller para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

20.1 Primeros Auxilios

20.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

20.1.2 Descargas Eléctricas

- ✓ Cortar la energía eléctrica del taller antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

20.1.3 Fuego en el Cuerpo

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario de la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✓ Venda elástica
- ✓ Toallitas desinfectantes
- ✓ Jabón líquido
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Termómetro
- ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

21.1En Caso de Sismo

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

21.2En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de taller, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✓ El encargado del taller será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

21.3En Caso de Inundaciones

Antes

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.

- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los talleres, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

22.1 Clasificación de Residuos

22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Residuos aprovechables:** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

22.1.2 Residuos de Ámbito No Municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

22.2 Eliminación de Residuos

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos no aprovechables:** colocarlos en los tachos negros asignados al taller.
- ✓ **Para los residuos aprovechables:** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del taller, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el taller, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y el medio ambiente.

23.1 Manipulación de Residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

23.2 Al Momento de Generar Residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

23.4Al Momento de Almacenar Residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del taller en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

23.5Al Momento de Eliminar los Residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el taller.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

24.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo Taller y/o taller debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

24.1Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contraincendios**



Fig. 4 Señales Contraincendios en el taller

- **Señales de Obligación**



(a) (b)

Fig. 5 Señales de obligación usadas en el taller (a) uso obligatorio de guardapolvo.; (b) uso obligatorio de mascarilla.

- **Señales de prohibición**



Fig. 6 Señales de prohibición en el taller

- **Señales de Peligro**



Fig. 7 Señales de peligro en el taller

- **Señales de Auxilio**



Fig. 8 Señales de auxilio en el taller

25.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

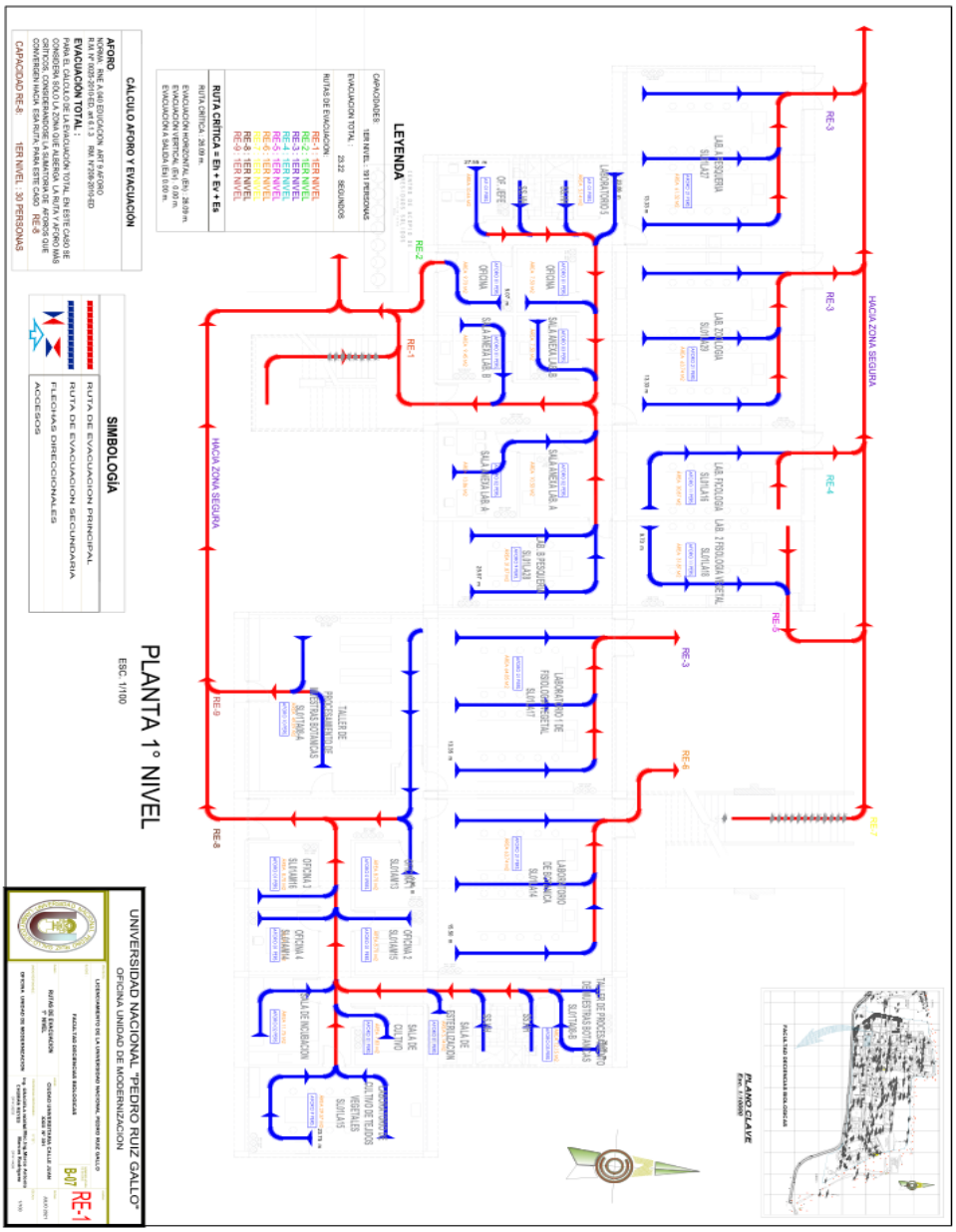
ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Taller

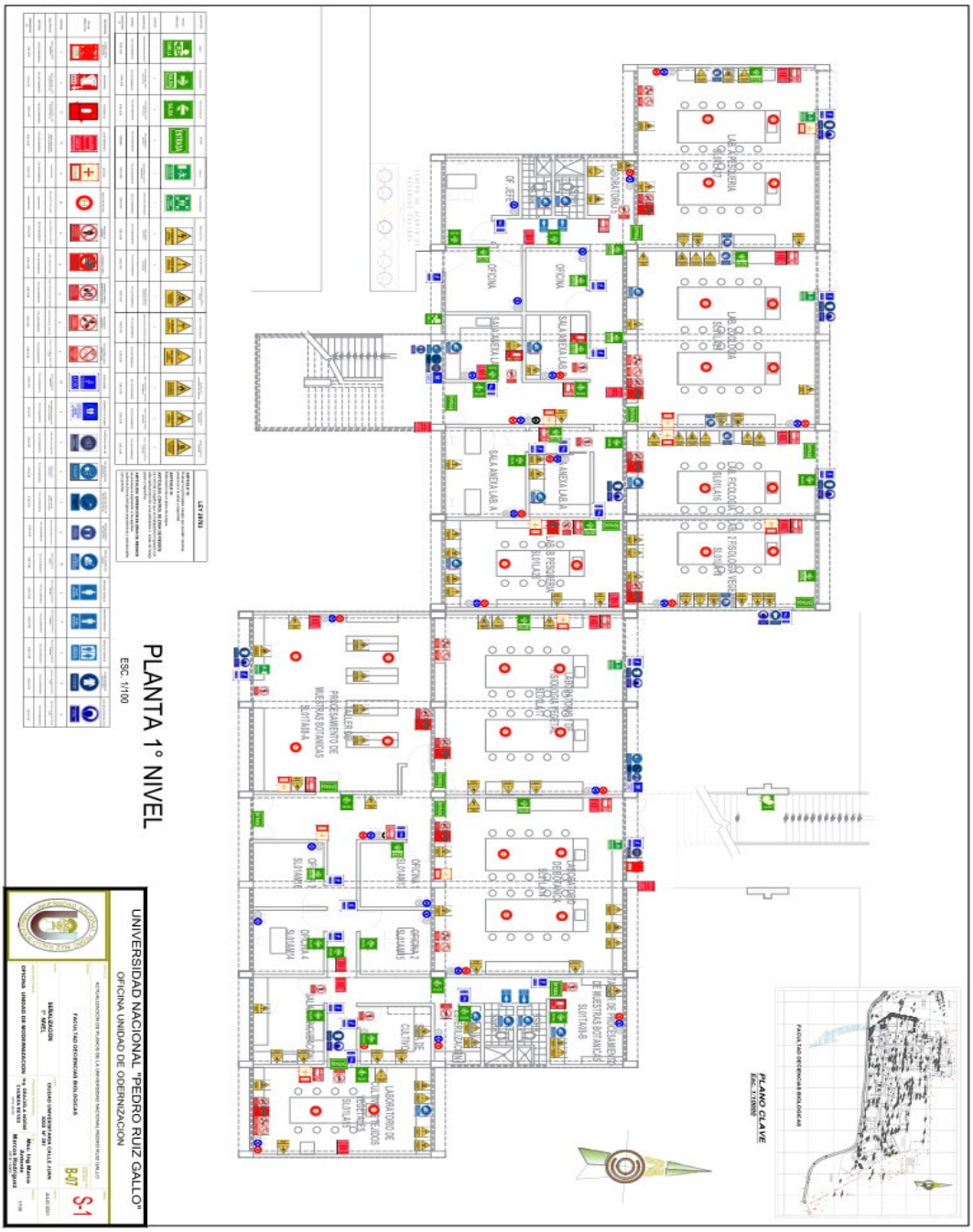
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato De IPERC del Taller De Procesamiento De Muestras Botánicas. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




PLANTA 1° NIVEL
ESC. 1/100
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE ODERNIZACION
PLANO CLAVE

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DEL TALLER

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																				
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU -UNPRG-

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los curriculums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

DECANATO

ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025 ☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Taller de Procesamiento de Muestras Botánicas. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO								SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO										VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO											
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																	
Limpieza del ambiente	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos. **A:** Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS		X		X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Atención y/o manipulación de reactivos químicos (Técnicos, Jefes y alumnos (as))	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Procesar muestras en Taller (Docentes, técnicos, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas" , " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Utensilios de vidrio, estilete)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Sustancias químicas	Manipulación de sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica(Responsable de Taller)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalizacion en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del área de trabajo Capacitación de trabajos en caliente. **A:**	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas" , " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, utensilios de vidrio, etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Sustancias químicas peligrosas	Manipulación de sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 Objetivo general 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 10
6.1 Departamento Académico 10
6.2 Decanato 11
6.3 Responsable del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB 11
6.4 Docente 11
6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB: 12
6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 12
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 12
7.1 Comité De Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST 12
7.2 Principios de Bioseguridad 13
7.3 Implementos del Laboratorio 13
7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio 13
7.3.2 Vestuario y Protección Personal 13
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FFCCBB 15
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 15
9.1 Riesgos Químicos 15
9.2 Riesgos Biológicos 16
9.3 Riesgos Físicos 16
9.4 Riesgos Ergonómicos 16
9.5 Seguridad Ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante 16
9.6 Riesgos Eléctricos 17
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 17
10.1 Recepción de Sustancias Químicas 17
10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 18
10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 18
10.4 Trasvase de Sustancias Químicas 19

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase 19
10.4.2 Transporte de Sustancia A Envasar 20
10.5 Manejo de Sustancias Químicas 21
10.6 Derrame de Sustancias Químicas 23
10.6.1 Condiciones Generales 23
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 25
11.1 Control de Muestras 25
11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras 26
11.3 Medidas de Bioseguridad para el Procesamiento de Muestras 26
11.4 Transporte de Muestras y Sustancias 26
11.5 Desinfección 27
11.6 Medidas de Contención 27
11.6.1 Contención Primaria 27
11.6.2 Contención Secundaria 29
12.0 RODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 29
13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 30
13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 30
13.2 Etiquetado 31
14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 33
15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 34
16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB 35
17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB 39
17.1 Normas Específicas de Seguridad 39
17.2 Buenas Prácticas de Laboratorio 40
17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio 40
17.4 Técnicas de Laboratorio 41
18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB 41
19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 45
20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 46
20.1 Primeros Auxilios 47
20.1.1 Quemaduras 47
20.1.2 Descargas Eléctricas 47

20.1.3 Fuego en el Cuerpo 47
20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones 48
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 49
21.1 En Caso de Sismo 49
21.2 En Caso de Incendio 50
21.3 En Caso de Inundaciones 50
22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 51
22.1 Clasificación de Residuos 51
22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal 51
22.1.2 Residuos De Ámbito No Municipal 51
22.2 Eliminación de Residuos 51
22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal: 51
22.2.2 Para Residuos No Ámbito Municipal 52
23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 52
23.1 Manipulación de Residuos 52
23.2 Al Momento de Generar Residuos 52
23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 52
23.4 Al Momento de Almacenar Residuos 53
23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos 53
24.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 53
25.0 SEÑALIZACIÓN 53
25.1 Señales 54
26.0 ANEXOS: 55
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 56
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 58
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 59
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 60
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 61
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 65
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB 66

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología) al final del pasillo a la derecha, frente al edificio de la Facultad de Agronomía.	9

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad en el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017).
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo

se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y Seguro.

6.3 Responsable del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros.

- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 Comité De Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las

actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 Principios de Bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del Laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.

7.3.2 Vestuario y Protección Personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la proteja de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las practicas realizadas, por ello se debe utilizarse guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig.1 Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FFCCBB

El laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgos Químicos

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 Seguridad Ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.

- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados relación sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad.
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).

- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.

- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original).
- Tenga a la mano un kit antiderrames, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

10.4.2 Transporte de Sustancia A Envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, rupturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar las sustancias químicas en la mano.
- Al momento de trasvasar sustancias químicas.
- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg. – 1 min., antes de iniciar el trasvase.
- Sitúe el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg. – 1 min., antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.

- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
- Muestra cambios de color.
- El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
- Hay formación de sales en el exterior del envase.
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.

- Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
- Siendo un sólido contiene líquido
- Haya formación de sales en el exterior del envase
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones Generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.

- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.).
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.

- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas roja.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 Control de Muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos, cortes que pueden ser provocados por las tijeras,

navajas, bisturíes, etc.

11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes de látex en el caso de microorganismos, o cuero o material similar si la situación lo amerita.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3 Medidas de Bioseguridad para el Procesamiento de Muestras

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados y bien iluminados.

11.4 Transporte de Muestras y Sustancias

El transporte de material se debe de realizar en forma segura, reduciendo la probabilidad de que quienes van a transportarlas contaminen o ensucien el ambiente al producirse fugas del material biológico por contenedores quebrados o mal empacados. Asimismo, se debe asegurar la integridad de la muestra durante el transporte hacia el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB.

En su mayoría las muestras que se trabajan en el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB son inocuas, pero podrían existir contaminación con agentes tóxicos, es por ello que se debe tomar medidas como:

a) Embalaje adecuado, que permita el transporte íntegro de las muestras

b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en cooler o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.

c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetándola.

11.5Desinfección

Por no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patogénicos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70 y en la mayoría de casos basta con agua y jabón.

11.6Medidas de Contención

11.6.1 Contención Primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes):

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes.

- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.

A.2 Mascarillas:

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afecten las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada de trabajo. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies.

Al comenzar los cultivos *in vitro* en cámara de flujo laminar, deben ser desinfectados pinzas y bisturíes al calor de un mechero de alcohol, y las superficies de las mesas de trabajo con alcohol al 70%, 20 minutos antes de iniciar el cultivo del material vegetal.

11.6.2 Contención Secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

12.0 RODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables

- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
   - Muy Tóxicas
   - Tóxicas
   - Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y

Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

13.2Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
- los pictogramas de peligro;
- indicadores de peligro: frases H;
- consejos de prudencia: frases P.
- Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. Nº 1. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas

- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Seguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.

- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB

En el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio

de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03).
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
5. El uso de mandil, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de mandil fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB.
6. Se deben mantener el mandil y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
7. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.
8. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
10. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
11. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.

13. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
14. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
15. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
16. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
17. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
19. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
20. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
21. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
22. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
23. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
24. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).

25. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
26. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
27. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
28. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
29. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
30. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
31. Colocar identificación a los materiales personales:

    Mandil, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
32. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
33. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
34. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
35. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
36. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
37. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

38. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
39. En caso de especies de flora silvestre, utilizadas para investigación, se deberá contar con los permisos correspondientes emitidos por SERFOR o SERNANP.
40. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
41. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
42. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
43. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB

17.1 Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

17.2Buenas Prácticas de Laboratorio

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

17.3Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

17.4Técnicas de Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.

- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.

- Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
- Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo biológico

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo y guantes.

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).

- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

20.1 Primeros Auxilios

20.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

20.1.2 Descargas Eléctricas

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

20.1.3 Fuego en el Cuerpo

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras

- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).

2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✓ Venda elástica
- ✓ Toallitas desinfectantes

- ✓ Jabón líquido
- ✓ Agua Oxigenada
- ✓ Termómetro
- ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

21.1 En Caso de Sismo

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB y personal, las zonas de seguridad interna, rutas de escape y salida.
- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.

- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

21.2 En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

RECOMENDACIONES

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

21.3 En Caso de Inundaciones

Antes

- ✓ Este pendiente de las Señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.

- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

22.1 Clasificación de Residuos

22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Residuos aprovechables** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

22.1.2 Residuos De Ámbito No Municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

22.2 Eliminación de Residuos

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal:

- ✓ **Para residuos no aprovechables** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.

- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

22.2.2 Para Residuos No Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

23.1 Manipulación de Residuos

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

23.2 Al Momento de Generar Residuos

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.

- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

23.4Al Momento de Almacenar Residuos

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

23.5Al Momento de Eliminar los Residuos

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

24.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

25.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

25.1Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contraincendios**



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- **Señales de Obligación**



(a) (b) (c)

Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- **Señales de prohibición**



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- **Señales de Peligro**



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- **Señales de Auxilio**



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

26.0 ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

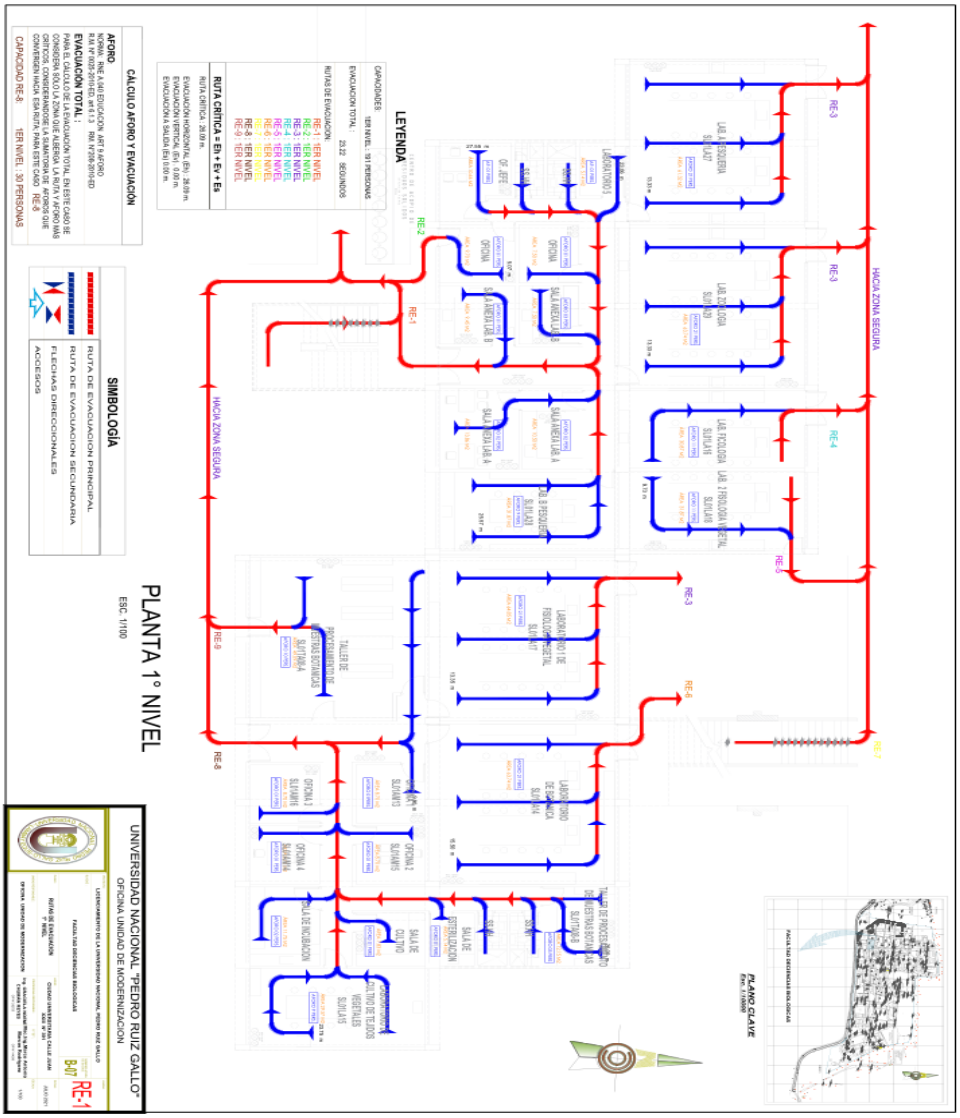
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

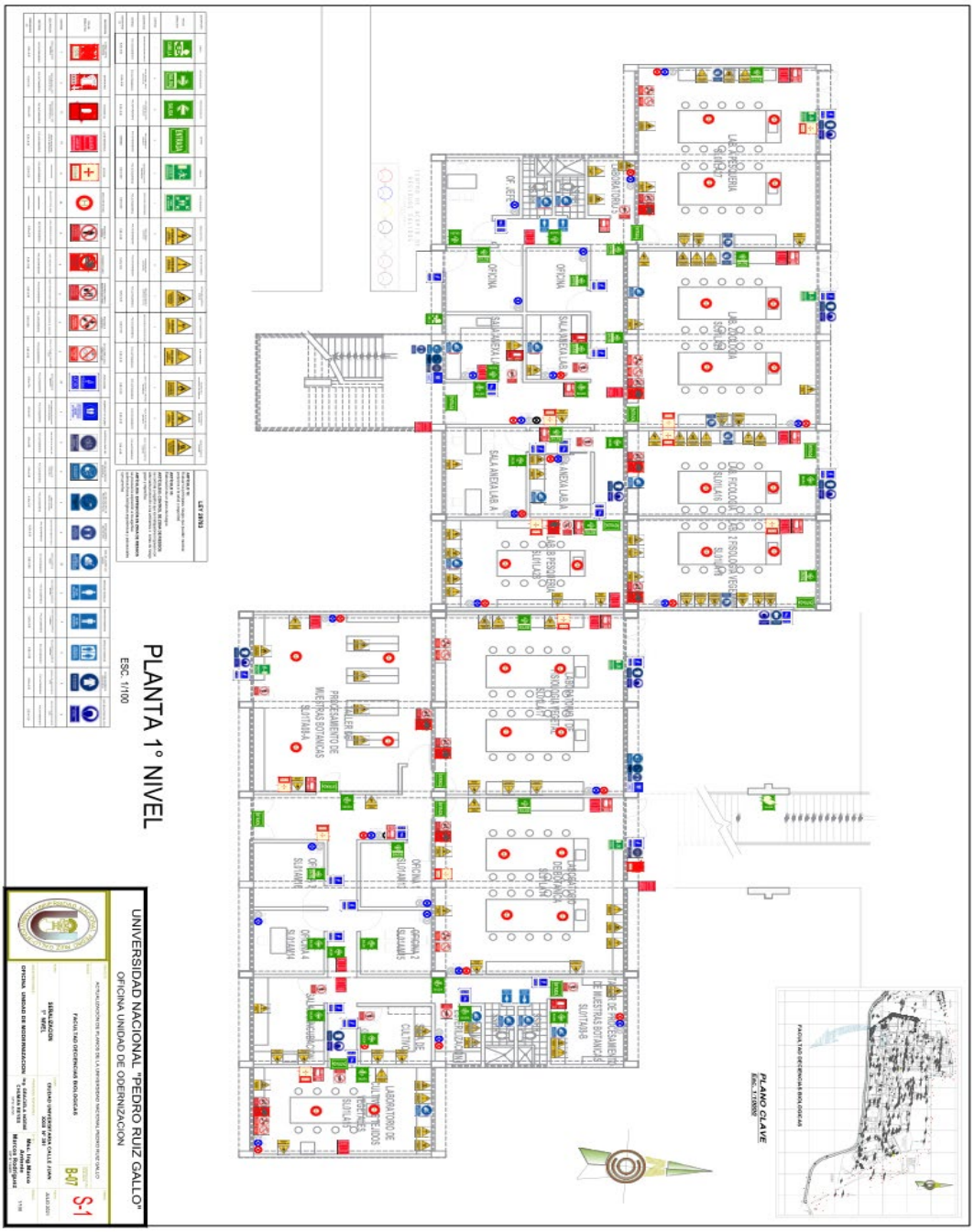
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA :			DIA :			DIA :			DIA :			DIA :			DIA :			DIA :		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU -UNPRG-

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARRENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU UNPRG

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS Nº: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	Versión: 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. FCCBB

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO							CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO			VALORACIÓN DEL RIESGO							CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (I)	ADMINISTRACIÓN (A)	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																															
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, estiletes, bisturies)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS	X			X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Manipulación de reactivos químicos (Técnicos, Jefes y alumnos (as))	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, técnicos, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas" , " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (estiletes, Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica(Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas" , " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

| | | |

Realizar la implementación de las prácticas en el laboratorio (Responsable de Laboratorio, alumnos (as) y visitas)	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	2	7	2	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, Jeringas utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Uso de escoba de mano y recogedor. **CI :** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	2	7	2	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en manipulación de sustancias químicas peligrosas. **EPP:** Dotar de EPP específico.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro. Capacitar a los trabajadores en manipulación de sustancias químicas peligrosas. Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, lesiones	3	2	2	3	10	2	M	NS			X	X		**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible , **CI:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS		X		X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbalad2os	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	6	1	TO	NS					

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST/ COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO BOTÁNICA A. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 Objetivo general 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 6
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 10
6.1 Departamento Académico 10
6.2 Decanato 10
6.3 Responsable del Laboratorio de Botánica A. FCCBB 11
6.4 Docente 11
6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Laboratorio de Botánica A. FCCBB 12
6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, Técnicos y Administrativos) 12
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS 12
7.1 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST 12
7.2 Principios de Bioseguridad 12
7.3 Implementos del Laboratorio 13
7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio 13
7.3.2 Vestuario y Protección Personal 13
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 15
9.0 IDENTIFICACION DE RIESGOS 15
9.1 Riesgos Químicos 15
9.2 Riesgos Biológicos 15
9.3 Riesgos Físicos 16
9.4 Riesgos Ergonómicos 16
9.5 Seguridad Ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante 16
9.6 Riesgos Eléctricos 17
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 17
10.1 Recepción de Sustancias Químicas 17
10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 18
10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 18
10.4 Trasvase de Sustancias Químicas 19
10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase 19
10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar 20

10.5 Manejo de Sustancias Químicas 22
10.6 Derrame de Sustancias Químicas 23
10.6.1 Condiciones Generales 23
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 25
11.1 Control de Muestras 25
11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras 26
11.3 Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras 26
11.4 Transporte de Muestras y Sustancias 26
11.5 Desinfección 27
11.6 Medidas de Contención 27
11.6.1 Contención Primaria 27
11.6.2 Contención Secundaria 29
12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 29
13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 30
13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 30
13.2 Etiquetado 31
14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 34
15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 34
16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BOTANICA A. FCCBB 35
17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BOTANICA A. FCCBB 39
17.1 Normas Específicas de Seguridad 39
17.2 Buenas Prácticas de Laboratorio 40
17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio 40
17.4 Técnicas de Laboratorio 40
18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BOTÁNICA A. FCCBB 41
19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 45
20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 46
20.1 Primeros Auxilios 46
20.1.1 Quemaduras 46
20.1.2 Descargas Eléctricas 47
20.1.3 Fuego en el Cuerpo 47
20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones 47
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 48
21.1 En Caso de Sismo 49
21.2 En Caso de Incendio 49

21.3 En Caso de Inundaciones 50
22.0 ELIMINACION DE RESIDUOS 51
22.1 Clasificación de Residuos 51
22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal 51
22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal 51
22.2 Eliminación de Residuos 51
22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal 51
22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal 51
23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 52
23.1 Manipulación de Residuos 52
23.2 Al Momento de Generar Residuos 52
23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 52
23.4 Al Momento de Almacenar Residuos 52
23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos 53
24.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 53
25.0 SEÑALIZACION 53
25.1 Señales 54
26.0 ANEXOS: 55
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 56
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 58
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DEL LABORATORIO 59
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 60
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 61
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 65
ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE BOTÁNICA A. FCCBB 66

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del laboratorio de Botánica A. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el laboratorio de Botánica A. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios y talleres de enseñanza, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Botánica A. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio Botánica. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE BOTÁNICA A. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad en el laboratorio de Botánica A. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Botánica A. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Botánica A. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Botánica A. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: Es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de

ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Botánica A. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y Seguro.

6.3 Responsable del Laboratorio de Botánica A. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Botánica A. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Botánica A. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Laboratorio de Botánica A. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Botánica A. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Botánica A. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Botánica A. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, Técnicos y Administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio Botánica A. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

7.1 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 Principios de Bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del Laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.

7.3.2 Vestuario y Protección Personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la proteja de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las practicas realizadas, por ello se debe utilizarse guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar

a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

El laboratorio de Botánica A. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACION DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Botánica A. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgos Químicos

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosa. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 Seguridad Ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).

- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad.
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.

- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.

- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrames, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Sitúe el embudo en la entrada del contenedor secundario, e inclinar el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

10.5Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
- Muestra cambios de color.

- El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
- Hay formación de sales en el exterior del envase.
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
- Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
- Siendo un sólido contiene líquido
- Haya formación de sales en el exterior del envase
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones Generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.

- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 Control de Muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación por organismos propios del ambiente, hay que considerar el correcto registro de la muestra.

11.2Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes de látex en el caso de microorganismos, o cuero o material similar si la situación lo amerita.
- Se recomienda el uso de mascarillas protección facial para prevenir salpicaduras.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.

11.4Transporte de Muestras y Sustancias

El transporte de material se debe de realizar en forma segura, reduciendo la probabilidad de que quienes van a transportarlas contaminen o ensucien el ambiente al producirse fugas del material biológico por contenedores quebrados o mal empacados. Asimismo, se debe asegurar la integridad de la muestra durante el transporte hacia el laboratorio de Botánica. FCCBB

En su mayoría las muestras que se trabajan en el laboratorio de Botánica. FCCBB son inocuas, pero podrían existir contaminación con agentes tóxicos o venenosos, es por ello que se debe tomar precauciones para su transporte

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.5Desinfección

El laboratorio de Botánica A. FCCBB al no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patogénicos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70 y en la mayoría de casos basta con agua y jabón.

11.6Medidas de Contención

11.6.1 Contención Primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Botánica A. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Botanica A. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies.

- Los equipos, materiales y ambientes usados que hayan sido contaminados deben desinfectarse al finalizar las prácticas.

11.6.2 Contención Secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Botánica A. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables

RES.457 -2021-CU - UNPRG
DECANATO

- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
   - Muy Tóxicas
   - Tóxicas
   - Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y

Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

13.2Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
- los pictogramas de peligro;
- indicadores de peligro: frases H
- consejos de prudencia: frases P
- Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. Nº 1. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación

	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. ● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.

- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BOTANICA A. FCCBB

En el laboratorio de Botánica A. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos,

de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Botánica A. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Botánica A. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03).
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
5. El uso de guardapolvo es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Botánica A. FCCBB.
6. Se deben mantener el guardapolvo y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
7. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.
8. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
10. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
11. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
13. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.

14. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
15. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
16. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
17. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
19. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
20. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
21. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
22. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
23. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
24. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
25. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
26. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.

27. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
28. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
29. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
30. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
31. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
32. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
33. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
34. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
35. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
36. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
37. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

38. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
39. En caso de especies de flora silvestre, utilizadas para investigación, se deberá contar con los permisos correspondientes emitidos por SERFOR o SERNANP.
40. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
41. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
42. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
43. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BOTANICA A. FCCBB

17.1 Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.

- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

17.2 Buenas Prácticas de Laboratorio

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

17.4 Técnicas de Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BOTÁNICA A. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocados en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para trasportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el Contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.

- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.

- Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Biológicos:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Botánica A. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.

- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento e experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Botánica A. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Botánica A. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

20.1 Primeros Auxilios

20.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).

- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

20.1.2 Descargas Eléctricas

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

20.1.3 Fuego en el Cuerpo

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal otura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario de la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✓ Venda elástica
- ✓ Toallitas desinfectantes
- ✓ Jabón líquido
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Termómetro
- ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

21.1En Caso de Sismo

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Botánica A. FCCBB y personal. las zonas de seguridad interna. rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

21.2En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

RECOMENDACIONES

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.

- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

21.3En Caso de Inundaciones

Antes

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.

- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

22.0 ELIMINACION DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

22.1 Clasificación de Residuos

22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

22.2 Eliminación de Residuos

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

23.1 Manipulación de Residuos

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

23.2 Al Momento de Generar Residuos

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

23.4 Al Momento de Almacenar Residuos

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.

- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

23.5Al Momento de Eliminar los Residuos

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

24.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

25.0 SEÑALIZACION

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

25.1Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contraincendios**



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- **Señales de Obligación**



(a) (b)

Fig. 5 (a) uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (b) uso obligatorio de mascarilla.

- **Señales de prohibición**



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- **Señales de Peligro**



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- **Señales de Auxilio**



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

26.0 ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

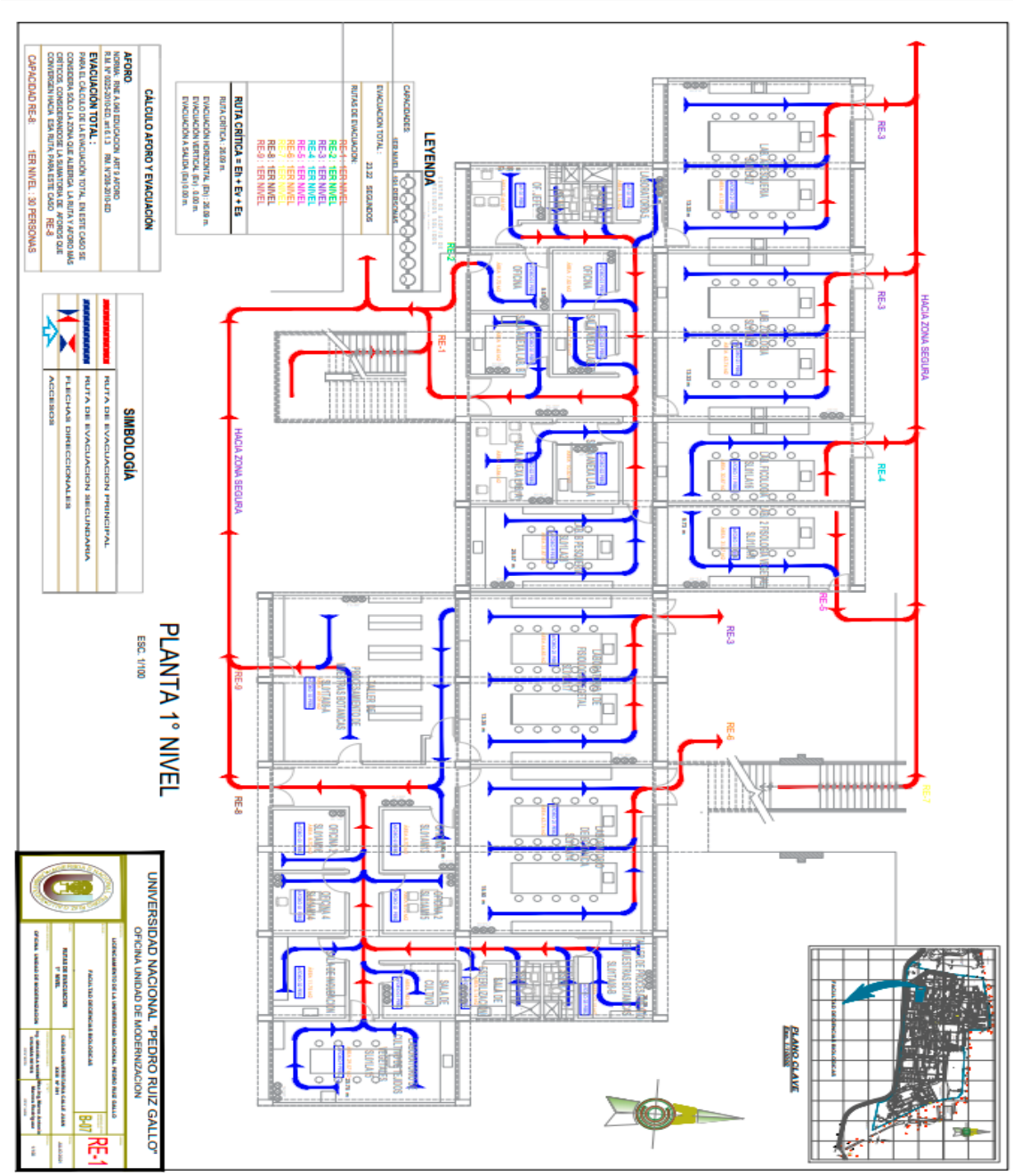
ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

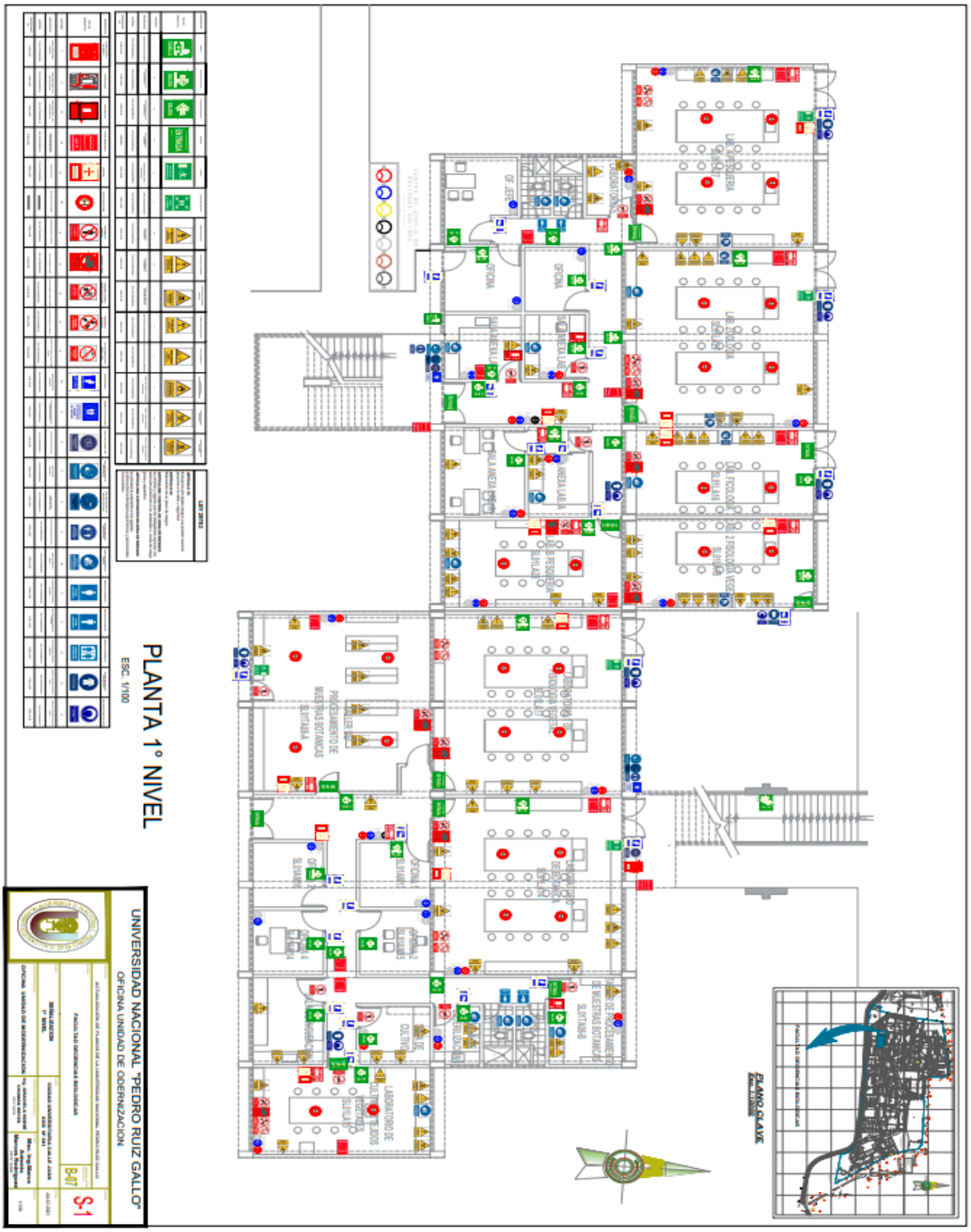
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DEL LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)



ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO – SECRETARÍA GENERAL – LAMBAYEQUE - PERÚ

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO – RECTOR – LAMBAYEQUE - PERÚ

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMISIÓN BIOLÓGICA QUÍMICA RADIOLÓGICA

DECANATO – Facultad de Ciencias Biológicas – Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS Nº: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE BOTÁNICA A. FCCBB

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Botánica A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO								SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO			VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO									VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO											
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (I)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																		
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, estiletes)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NB	X			X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Manipulación de reactivos químicos (Técnicos, Jefes y alumnos (as))	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, técnicos, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas" . " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, estiletes)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los qué tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica(Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas" . " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, estiletes)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Revisión de Muestras Botánicas Microalgas y Plantas (Docentes y Alumnos)	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(alcohol, Lugol, silicagel)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(congelador, refrigerador, microscopio, proyector, computadora, estereoscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes(incubadora, refrigeradora, mesas, estantes)	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NB	X			X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	2	2	2	1	7	2	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, estilete)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	1	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	2	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas" . " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Chanamé Céspedes Ing. Noemi Chuman Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	20/01/2022		20/01/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 6
2.0 ALCANCE 7
3.0 OBJETIVOS 7
3.1 Objetivo General 7
3.2 Objetivos Específicos 7
4.0 BASE LEGAL 8
5.0 DEFINICIONES 8
6.0 RESPONSABILIDADES 12
6.1 Departamento Académico 12
6.2 Decanato 12
6.3 Responsable del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB 12
6.4 Docente 13
6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado de Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB 13
6.6 Usuarios (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 14
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 14
7.1 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST 14
7.2 Principios de Bioseguridad 14
7.3 Implementos del Laboratorio 14
7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio 15
7.3.2 Vestuario y Protección Personal 15
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 16
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 17
9.1 Riesgos Químicos 17
9.2 Riesgos Biológicos 17
9.3 Riesgos Físicos 18
9.4 Riesgos Ergonómicos 18

9.5 Seguridad Ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante 18

9.6 Riesgos Eléctricos 18

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 19

10.1 Recepción de Sustancias Químicas 19

10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 20

10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 20

10.4 Trasvase de Sustancias Químicas 21

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase 21

10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar 22

10.5 Manejo de Sustancias Químicas 24

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 25

10.6.1 Condiciones Generales 25

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 28

11.1 Control de Muestras 28

11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras 28

11.3 Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras 28

11.4 Transporte de Muestras y Sustancias 29

11.5 Desinfección 29

11.6 Medidas de Contención 29

11.6.1 Contención Primaria 29

11.6.2 Contención Secundaria 31

12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 31

13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 32

13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 32

13.2 Etiquetado 33

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 36

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 36

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB 38

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB 42

17.1 Normas Específicas de Seguridad 42

17.2 Buenas Prácticas de Laboratorio 43

17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio 43

17.4 Técnicas del Laboratorio 43

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB 44

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 48

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 50

20.1 Primeros Auxilios 50

20.1.1 Quemaduras 50

20.1.2 Descargas Eléctricas 51

20.1.3 Fuego en el Cuerpo 51

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones 51

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 53

21.1 En Caso de Sismo 53

21.2 En Caso de Incendio 54

21.3 En Caso de Inundaciones 54

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 55

22.1 Clasificación de Residuos 55

22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal 55

22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal 55

22.2 Eliminación de Residuos 56

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal 56

22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal 56

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 56

23.1 Manipulación de Residuos 56

23.2 Al Momento de Generar Residuos 56

23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 57
23.4 Al Momento de Almacenar Residuos 57
23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos 57
24.0 SEÑALIZACIÓN 57
24.1 SEÑALES 58
25.0 ANEXOS 60
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 61
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 63
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 64
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 65
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 66
ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB 70

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Establecer los lineamientos de seguridad en el laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos Específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no **sufre** lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo

generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 Responsable del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.

- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado de Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Fisiología Vegetal. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.

- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio Fisiología Vegetal. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 Principios de Bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del Laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.

7.3.2 Vestuario y Protección Personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la proteja de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las practicas realizadas, por ello se debe utilizarse guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

El laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgos Químicos

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas de trabajo incorrectas.

9.5 Seguridad Ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación desustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan a laboratorio.

- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.

- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.

- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
  - ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incliné el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.

- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.

- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla han expirado.
  - ✓ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones Generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.

- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como

los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.

- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia
- Al controlar el derrame
- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - ✓ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - ✓ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - ✓ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 Control de Muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación por organismos propios del ambiente, hay que considerar el correcto registro de la muestra.

11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes de látex en el caso de microorganismos, o cuero o material similar si la situación lo amerita.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3 Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.

11.4Transporte de Muestras y Sustancias

El transporte de material se debe de realizar en forma segura, reduciendo la probabilidad de que quienes van a transportarlas contaminen o ensucien el ambiente al producirse fugas del material biológico por contenedores quebrados o mal empacados. Asimismo, se debe asegurar la integridad de la muestra durante el transporte hacia el laboratorio de Fisiología Vegetal.

En su mayoría las muestras que se trabajan en el laboratorio de Fisiología Vegetal son inocuas, pero podrían existir contaminación con agentes tóxicos o venenosos, es por ello que se debe tomar precauciones para su transporte

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.5Desinfección

Por no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patogénicos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70.

11.6Medidas de Contención

11.6.1 Contención Primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Fisiología Vegetal son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, cabe precisar que durante el empleo de estos está prohibido el uso de artículos personales.

A.2 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuado a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.

- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

11.6.2 Contención Secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

En el Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB todas las áreas están debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico y su nivel de contención.

12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

13.2Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ los pictogramas de peligro;
  - ✓ indicadores de peligro: frases H
  - ✓ consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. Nº1. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones

		• Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material como potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas

o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.

- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.

- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB

En el laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
5. El uso de guardapolvo, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB.
6. Se deben mantener el guardapolvo y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
7. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.

8. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
10. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
11. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
13. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
14. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
15. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
16. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
17. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
19. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.

20. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
21. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
22. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
23. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
24. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
25. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
26. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
27. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
28. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
29. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
30. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
31. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
32. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.

33. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
34. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
35. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
36. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
37. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
38. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
39. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
40. En caso de especies de flora silvestre, utilizadas para investigación, se deberá contar con los permisos correspondientes emitidos por SERFOR o SERNANP.
41. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).

42. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
43. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
44. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB

17.1 Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

17.2Buenas Prácticas de Laboratorio

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

17.3Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

17.4Técnicas del Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO**:** La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS**:** Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames

accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocados en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para trasportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el Contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.

- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- 12.- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga la victima abrigada y en reposo. Buscar atención Médica inmediatamente, la victima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos biológicos

- Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.

- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.

- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementara en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvoones y guantes.

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

20.1 Primeros Auxilios

20.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

20.1.2 Descargas Eléctricas

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

20.1.3 Fuego en el Cuerpo

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.
- **Si el accidentado siente mareos**, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario de la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✓ Venda elástica
- ✓ Toallitas desinfectantes
- ✓ Jabón líquido
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Termómetro
- ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

21.1 En Caso de Sismo

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.
- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

21.2En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

RECOMENDACIONES

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

21.3En Caso de Inundaciones

Antes

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.

- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

22.1 Clasificación de Residuos

22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Residuos aprovechables** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

22.2 Eliminación de Residuos

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos no aprovechables** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

23.1 Manipulación de Residuos

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

23.2 Al Momento de Generar Residuos

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

23.3Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

23.4Al Momento de Almacenar Residuos

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

23.5Al Momento de Eliminar los Residuos

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

24.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.

- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

24.1SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

25.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

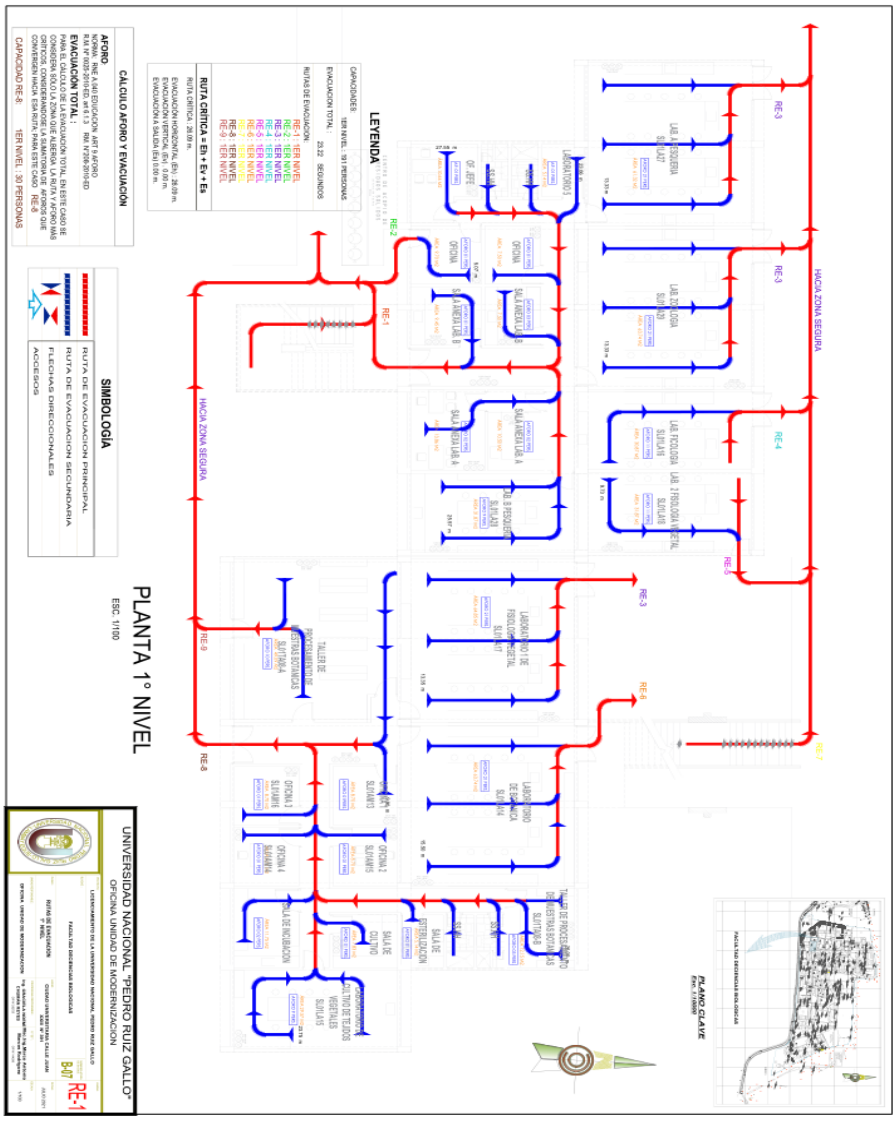
ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

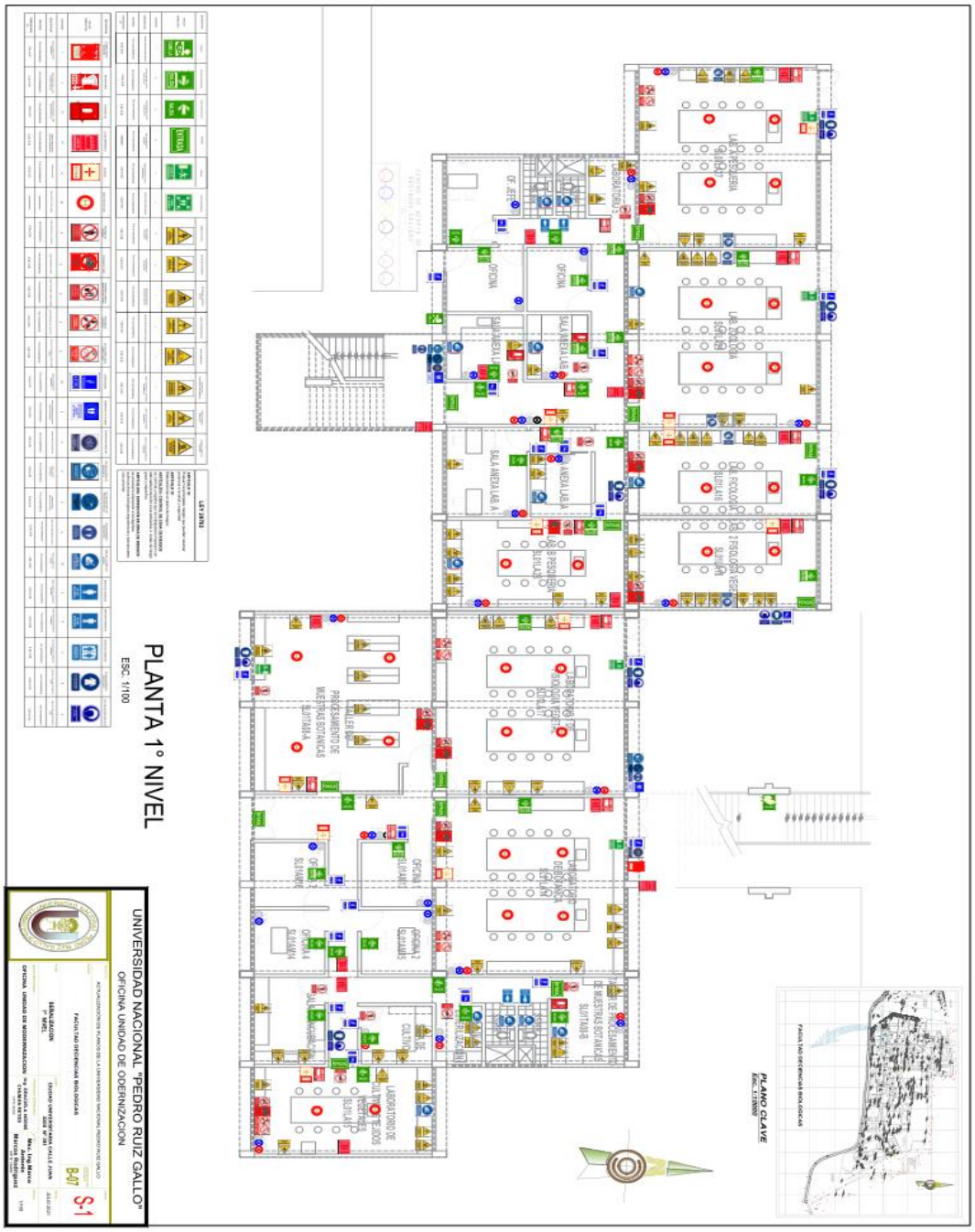
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato De IPERC de Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																				
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)





ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	[V] SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO									
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (C/I)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																															
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caida	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales bilógicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico.	En Ejecución	Chalas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Prácticas de Fisiología Vegetal(Alumnos)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de Alta y Baja tensión(Incubadora, baño maría, centrifuga, microscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios, muerte por descarga eléctrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(lamina s, laminillas, placas Petri, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(alcohol, Lugol, cloro)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de Alta y Baja tensión(Incubadora, baño maría, refrigeradora, microscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios, muerte por descarga eléctrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	6	1	TO	NS		

| | | |

	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	1	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	lesiones, Fracturas	3	2	2	3	10	2	M	NS			X	X		**Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible , **Ct:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**Ct:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos relacionados al trabajo.	3	2	2	3	10	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(Jefe de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Ruido	_Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	x			X		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST/ COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 Objetivo general 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 11
6.1 Departamento Académico 11
6.2 Decanato 11
6.3 Responsable del Laboratorio de Botánica B. FCCBB 11
6.4 Docente 12
6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Laboratorio de Botánica B. FCCBB: 12
6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 13
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
7.1 Comité De Seguridad Biológico, Químico Y Radiológico (CBQR) / CSST 13
7.2 Principios de Bioseguridad 13
7.3 Implementos del Laboratorio 13
7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio 14
7.3.2 Vestuario y Protección Personal 14
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 16
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 16
9.1 Riesgos Químicos 16
9.2 Riesgos Biológicos 16
9.3 Riesgos Físicos 17
9.4 Riesgos Ergonómicos 17
9.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante 17
9.6 Riesgos Eléctricos 17
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB 18
10.1 Recepción de Sustancias Químicas 18
10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 19
10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 19

10.4 Trasvase de Sustancias Químicas 20
10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase 20
10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar 21
10.5 Manejo de Sustancias Químicas 23
10.6 Derrame de Sustancias Químicas 24
10.6.1 Condiciones Generales 24
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 27
11.1 Control de Muestras 27
11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras 27
11.3 Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras 27
11.4 Transporte de Muestras y Sustancias 28
11.5 Desinfección 28
11.6 Medidas de Contención 28
11.6.1 Contención Primaria 28
11.6.2 Contención Secundaria 31
12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 31
13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 32
13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 32
13.2 Etiquetado 33
14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 36
15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 36
16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB 37
17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB 42
17.1 Normas Específicas de Seguridad 42
17.2 Buenas Prácticas de Laboratorio 42
17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio 43
17.4 Técnicas de Laboratorio 43
18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB 44
19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 47
20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 49
20.1 Primeros Auxilios 50
20.1.1 Quemaduras 50
20.1.2 Descargas Eléctricas 50
20.1.3 Fuego en el Cuerpo 51

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones 51
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 52
21.1 En Caso de Sismo 52
21.2 En Caso de Incendio 53
21.3 En Caso e Inundaciones 53
22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 55
22.1 Clasificación De Residuos 55
22.1.1 Residuos De Ámbito Municipal 55
22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal 55
22.2 Eliminación de Residuos 55
22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal 55
22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal 55
23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 56
23.1 Manipulación de Residuos 56
23.2 Al Momento de Generar Residuos 56
23.3 Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 56
23.4 Al Momento de Almacenar Residuos 56
23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos 57
24.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 57
25.0 SEÑALIZACIÓN 57
25.1 Señales 58
26.0 ANEXOS: 59
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 60
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 62
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 63
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 64
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 65
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 69
ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB 70

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del laboratorio de Botánica B. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el laboratorio de Botánica B. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios y talleres de enseñanza implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Botánica B. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio Botánica B. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÌSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	9

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad en el laboratorio de Botánica B. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Botánica B. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Botánica B. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Botánica B. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo

generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Botánica B. FCCBB a fin de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 Responsable del Laboratorio de Botánica B. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.

- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Botánica B. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Botánica B. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado del Laboratorio de Botánica B. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Botánica B. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Botánica B. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Botánica B. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable del laboratorio.

6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio Botánica B. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 Comité De Seguridad Biológico, Químico Y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 Principios de Bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del Laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.

7.3.2 Vestuario y Protección Personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

El laboratorio de Botánica B. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Botánica B. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgos Químicos

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la

economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB

Al momento de recibir sustancias químicas:

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).

- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo de pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).

- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.

- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrames, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo),

o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.

- ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar.

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.

- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla han expirado.
  - ✓ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones Generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.

- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)

- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - ✓ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - ✓ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - ✓ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.

- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 Control de Muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación por organismos propios del ambiente, hay que considerar el correcto registro de la muestra.

11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes de látex en el caso de microorganismos, o cuero o material similar si la situación lo amerita.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3 Medidas de Seguridad para el Procesamiento de Muestras

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.

- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.

11.4 Transporte de Muestras y Sustancias

El transporte de material se debe de realizar en forma segura, reduciendo la probabilidad de que quienes van a transportarlas contaminen o ensucien el ambiente al producirse fugas del material biológico por contenedores quebrados o mal empacados. Asimismo, se debe asegurar la integridad de la muestra durante el transporte hacia el laboratorio de Botánica B. FCCBB

En su mayoría las muestras que se trabajan en el laboratorio de Botánica B. FCCBB son inocuas, pero podrían existir contaminación con agentes tóxicos o venenosos, es por ello que se debe tomar precauciones para su transporte

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.5 Desinfección

El laboratorio de Botánica B. FCCBB al no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patogénicos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70 y en la mayoría de casos basta con agua y jabón.

11.6 Medidas de Contención

11.6.1 Contención Primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Botánica B. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.

- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminadas con agentes biológicos o compuestos irritantes.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad. No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Botánica B. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies.

- Los equipos, materiales y ambientes usados que hayan sido contaminados deben desinfectarse al finalizar las prácticas.

11.6.2 Contención Secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Botánica B. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden

producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

13.2 Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ los pictogramas de peligro;
  - ✓ indicadores de peligro: frases H
  - ✓ consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

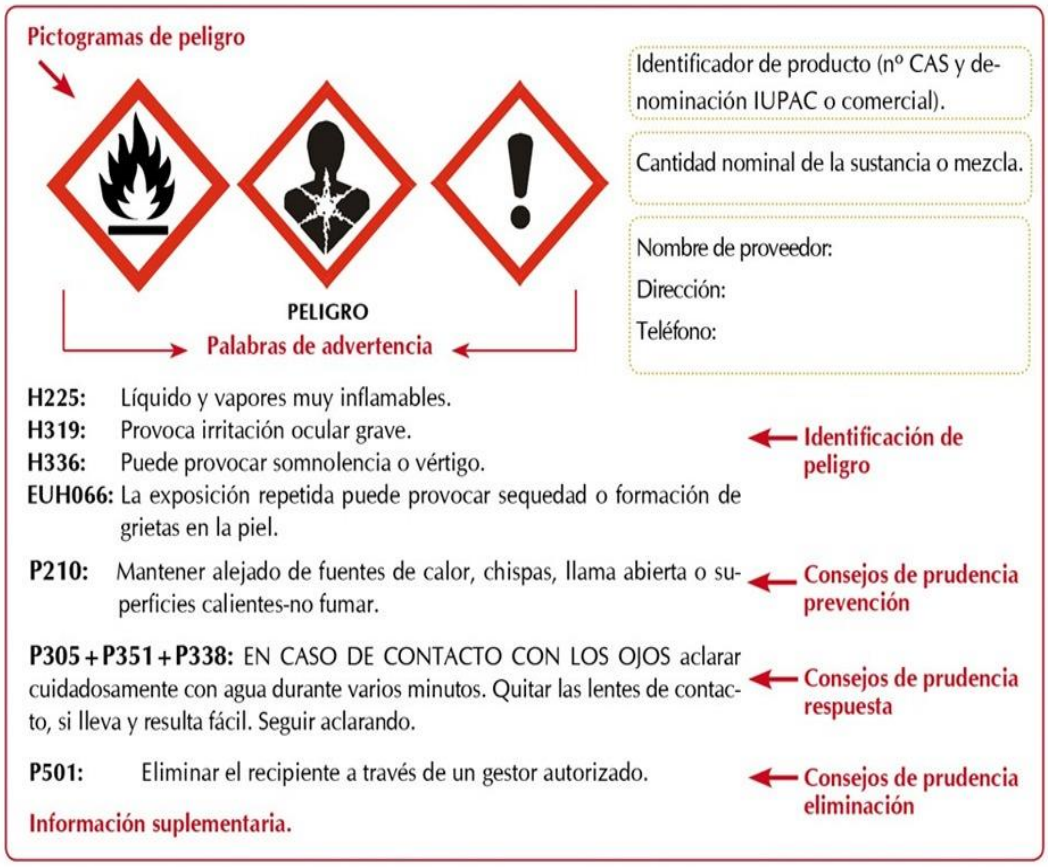


Fig. Nº1. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación

	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material como potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.

- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB

En el laboratorio de Botánica B. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los

productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Botánica B. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Botánica B. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03).
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia y conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
5. El uso de mandil, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de mandil fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Botánica B. FCCBB.
6. Se deben mantener el mandil y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
7. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizadas en el laboratorio en los lugares previamente designados.
8. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.

10. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
11. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
13. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
14. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
15. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
16. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
17. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
19. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
20. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
21. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
22. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos

casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.

23. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
24. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
25. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
26. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
27. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
28. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
29. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
30. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
31. Colocar identificación a los materiales personales:

    Mandil, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
32. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
33. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
34. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.

35. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
36. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
37. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
38. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
39. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
40. En caso de especies de flora silvestre, utilizadas para investigación, se deberá contar con los permisos correspondientes emitidos por SERFOR o SERNANP.
41. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
42. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
43. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.

44. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB

17.1 Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectan diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

17.2 Buenas Prácticas de Laboratorio

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.

- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

17.4 Técnicas de Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.

- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Biológicos

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.

- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Botánica B. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.

- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Mandilones, botas y guantes

Elementos de protección	Mandilones / Guardapolvo
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.

Elementos de protección	Botas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	Mascarilla quirúrgica
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Botánica B. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).

- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Botánica B. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

20.1 Primeros Auxilios

20.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

20.1.2 Descargas Eléctricas

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

20.1.3 Fuego en el Cuerpo

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario de la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:
   - ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
   - ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
   - ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
   - ✓ Venda elástica
   - ✓ Toallitas desinfectantes
   - ✓ Jabón líquido
   - ✓ Agua oxigenada
   - ✓ Termómetro
   - ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG

21.1 En Caso de Sismo

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Botánica B. FCCBB
  - ✓ y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados

constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.

- ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

21.2 En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

21.3 En Caso e Inundaciones

Antes

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.

- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

22.1 Clasificación De Residuos

22.1.1 Residuos De Ámbito Municipal

- ✓ **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

22.2 Eliminación de Residuos

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

23.1 Manipulación de Residuos

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

23.2 Al Momento de Generar Residuos

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

23.3 Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

23.4 Al Momento de Almacenar Residuos

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.

- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

24.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

25.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

25.1 Señales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

26.0 ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

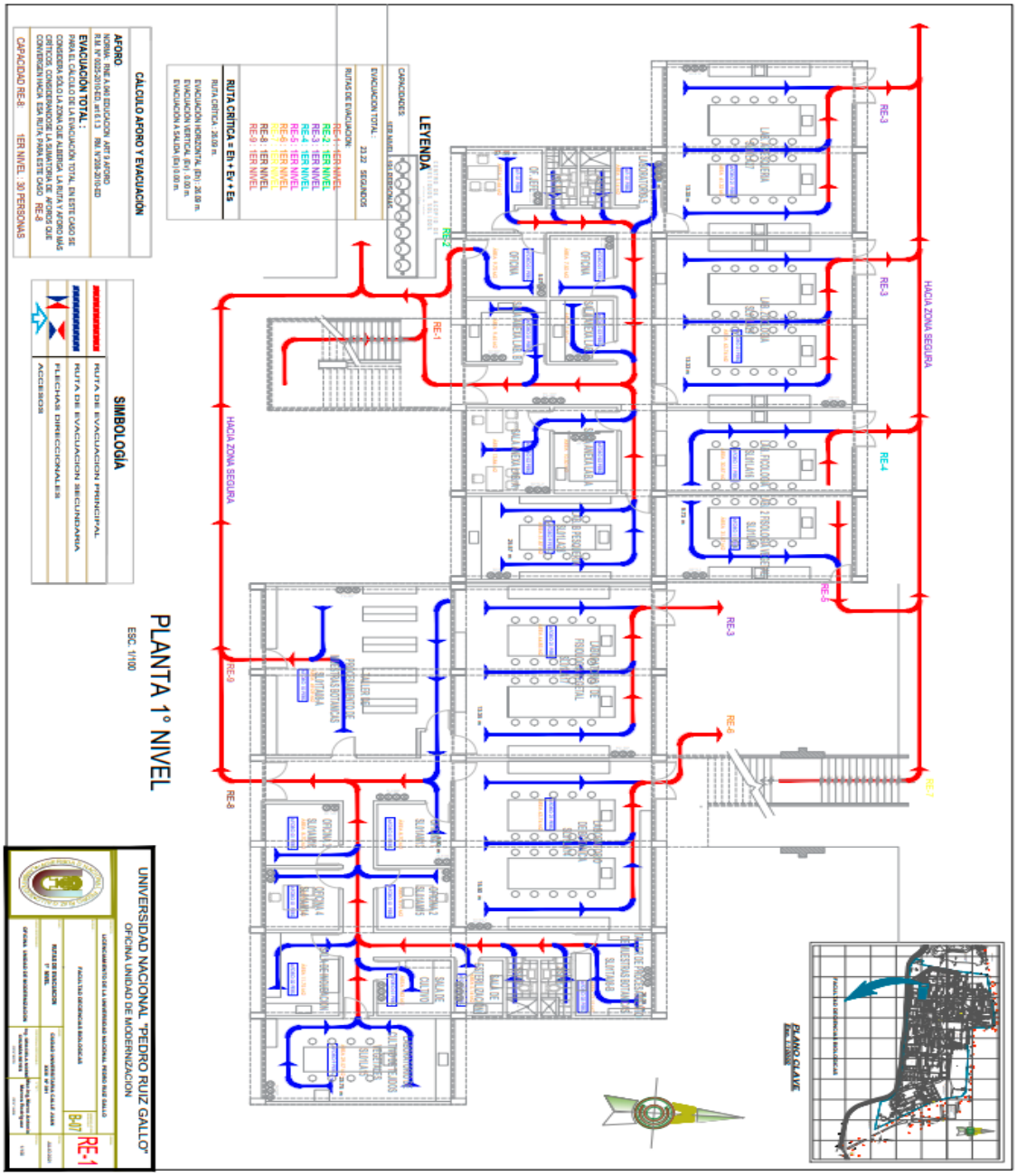
ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

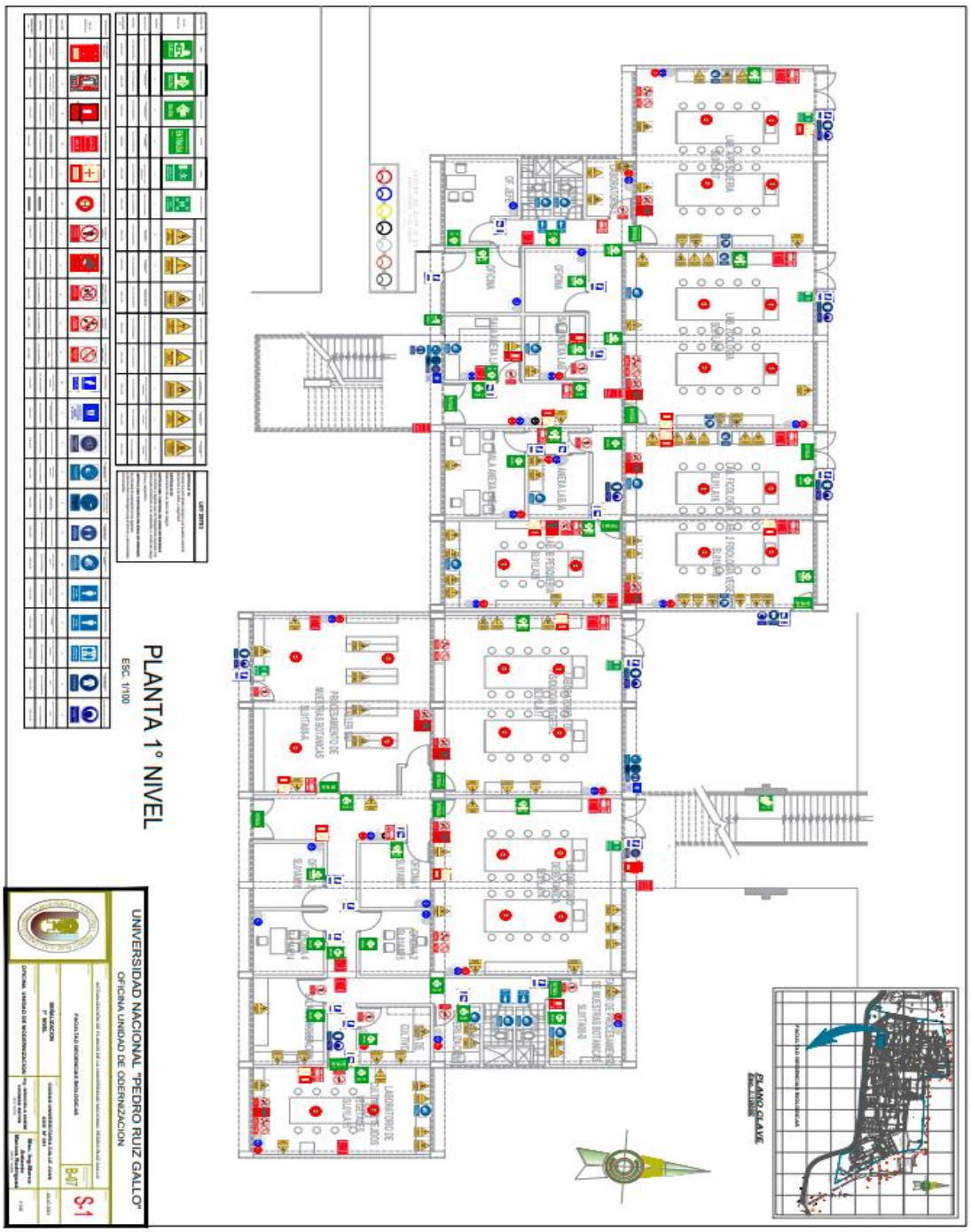
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes. Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento. Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE BOTÁNICA B. FCCBB

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Botánica B. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorio, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO							CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO			VALORACIÓN DEL RIESGO							CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO											
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (C)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos frágiles	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **Ct**: Contar con escoba y recogedor de mano. **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A**: Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS	X			X		**S**: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**S**: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **Ct**: Contar con escoba y recogedor de mano. **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A**: Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct**: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, técnicos, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S**: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A**: Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct**: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A**: Señalización del área de trabajo **A**: Capacitación de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S**: Realizar "Pausas activas" , " Terapias recuperativas a un nivel secundario"- **A**: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A**: Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras elEctrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**Ct**: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct**: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct**: Contar con detectores de humo **A**: Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A**: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A**: Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	#¡REF!		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica(Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S**: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A**: Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct**: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A**: Señalización del área de trabajo **A**: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S**: Realizar "Pausas activas" , " Terapias recuperativas a un nivel secundario"- **A**: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, Jeringas utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A**: Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras elEctrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**Ct**: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct**: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct**: Contar con detectores de humo **A**: Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A**: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A**: Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Revisión de Muestras Botánicas Microalgas y Plantas (Docentes y Alumnos)	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(Etanol, Lugol, silicagel)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(congelador, refrigerador, microscopio, proyector , computadora, estereoscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras elEctrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**Ct**: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct**: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct**: Contar con detectores de humo **A**: Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A**: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A**: Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes(incubadora, refrigeradora, mesas, estantes)	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS	X			X		**S**: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	2	2	2	1	7	2	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(lamini llas, placa Petri, estiletes)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A**: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A**: Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	1	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct**: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO FICOLOGÍA. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Especialista SST / Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes Ing. Noemi Chuman Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 Objetivo general 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 6
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 10
6.1 Departamento Académico 10
6.2 Decanato 10
6.3 Responsable del Laboratorio de Ficología. FCCBB 11
6.4 Docente 11
6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado de Laboratorio de Ficología. FCCBB 12
6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 12
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 12
7.1 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST 12
7.2 Principios de Bioseguridad 12
7.3 Implementos del Laboratorio 13
7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio 13
7.3.2 Vestuario y Protección Personal 13
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FFCCBB 15
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 15
9.1 Riesgos Químicos 15
9.2 Riesgos Biológicos 16
9.3 Riesgos Físicos 16
9.4 Riesgos Ergonómicos 16
9.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante 16
9.6 Riesgos Eléctricos 17
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 17
10.1 Recepción de Sustancias Químicas 17
10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 18
10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 18
10.4 Trasvase de Sustancias Químicas 19
10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase 19
10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar 20

RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

10.5 Manejo de Sustancias Químicas 22
10.6 Derrame de Sustancias Químicas 23
10.6.1 Condiciones Generales 23
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 25
11.1 Control de Muestras 25
11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras 26
11.3 Medidas de Bioseguridad para el Procesamiento de Muestras 26
11.4 Transporte de Muestras y Sustancias 26
11.5 Desinfección 27
11.6 Medidas de Contención 27
11.6.1 Contención Primaria 27
11.6.2 Contención Secundaria 29
12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 29
13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 30
13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 30
13.2 Etiquetado 31
14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 33
15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 34
16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB 35
17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB 39
17.1 Normas Específicas de Seguridad 39
17.2 Buenas Prácticas del Laboratorio 40
17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio 40
17.4 Técnicas del Laboratorio 41
18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB 41
19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 45
20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 46
20.1 Primeros Auxilios 47
20.1.1 Quemaduras 47
20.1.2 Descargas Eléctricas 47
20.1.3 Fuego en el Cuerpo 47
20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones 48
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 49
21.1 En Caso de Sismo 49
21.2 En Caso de Incendio 49
21.3 En Caso de Inundaciones 50

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 51
22.1 Clasificación de Residuos 51
22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal 51
22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal 51
22.2 Eliminación de Residuos 51
22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal 51
22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal 52
23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 52
23.1 Manipulación de Residuos 52
23.2 Al Momento de Generar Residuos 52
23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 52
23.4 Al Momento de Almacenar Residuos 52
23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos 53
24.0 SEÑALIZACIÓN 53
24.1 Señales 53
25.0 ANEXOS: 55
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 56
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 58
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 59
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 60
ANEXO 05: RESOLUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÒGICA, QUIMICA Y RADIOLÓGICA 61
ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB 65

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del laboratorio de Ficología. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el laboratorio de Ficología. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios y talleres de enseñanza, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Ficología. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio Ficología. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	8

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad en el laboratorio de Ficología. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Ficología. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Ficología. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Ficología. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de

ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Ficología. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 Responsable del Laboratorio de Ficología. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST- SSOMA-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Ficología. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Ficología. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico Encargado de Laboratorio de Ficología. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Ficología. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Ficología. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Ficología. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio Ficología. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 Principios de Bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del Laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 Normas de Acceso al Laboratorio

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.

7.3.2 Vestuario y Protección Personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la proteja de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar

a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavada de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FFCCBB

El laboratorio de Ficología. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Ficología. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgos Químicos

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.

- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).

- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.

- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

10.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permita un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.
- Al momento de finalizar la actividad de trasvase.
- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
- Muestra cambios de color.
- El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.

- Hay formación de sales en el exterior del envase.
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
- Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
- Siendo un sólido contiene líquido
- Haya formación de sales en el exterior del envase
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones Generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia
- Al controlar el derrame
- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.

- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 Control de Muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación por organismos propios del ambiente, hay que considerar el correcto registro de la muestra.

11.2 Medidas de Seguridad del Personal durante la Obtención de Muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes de látex en el caso de microorganismos, o cuero o material similar si la situación lo amerita.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3 Medidas de Bioseguridad para el Procesamiento de Muestras

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.

11.4 Transporte de Muestras y Sustancias

El transporte de material se debe de realizar en forma segura, reduciendo la probabilidad de que quienes van a transportarlas contaminen o ensucien el ambiente al producirse fugas del material biológico por contenedores quebrados o mal empacados. Asimismo, se debe asegurar la integridad de la muestra durante el transporte hacia el laboratorio de Ficología. FCCBB

En su mayoría las muestras que se trabajan en el laboratorio de Ficología. FCCBB son inocuas, pero podrían existir contaminación con agentes tóxicos o venenosos, es por ello que se debe tomar precauciones para su transporte

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetándola.

11.5 Desinfección

Por no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patogénicos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70 y en la mayoría de casos basta con agua y jabón.

11.6 Medidas de Contención

11.6.1 Contención Primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria utilizadas en el Laboratorio de Ficología. FCCBB son:

Equipos de protección personal (EPP).

Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.

Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

a. Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminadas con agentes biológicos o compuestos irritantes.

b. Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afecten las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad. No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

c. Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguir dentro del Laboratorio de Ficología. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.

- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

11.6.2 Contención Secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Ficología. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

12.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
   - Extremadamente Inflamables
   - Fácilmente Inflamables
   - Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
   - Muy Tóxicas
   - Tóxicas
   - Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

13.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

13.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario *de aplicación:*

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.

- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

13.2 Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
- los pictogramas de peligro;
- indicadores de peligro: frases H
- consejos de prudencia: frases P
- Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. Nº1. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación

	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

15.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.

- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

16.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB

En el laboratorio de Ficología. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos,

de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Ficología. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Ficología. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
5. El uso de guardapolvo, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Ficología. FCCBB.
6. Se deben mantener el guardapolvo y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
7. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizadas en el laboratorio en los lugares previamente designados.
8. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
10. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
11. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
13. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.

14. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
15. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
16. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
17. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
19. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
20. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
21. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
22. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
23. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
24. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
25. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
26. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.

27. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
28. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
29. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
30. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
31. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
32. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
33. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
34. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
35. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
36. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
37. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
38. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

39. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
40. En caso de especies de flora silvestre, utilizadas para investigación, se deberá contar con los permisos correspondientes emitidos por SERFOR o SERNANP.
41. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
42. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
43. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
44. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

17.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB

17.1 Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.

- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectan diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

17.2 Buenas Prácticas del Laboratorio

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

17.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

17.4 Técnicas del Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

18.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.

- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - ✓ Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - ✓ Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - ✓ Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - ✓ Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - ✓ Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Biológicos

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Ficología. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.

- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

19.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo

- Guardapolvo y guantes

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar guardapolvos limpios.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarilla

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos

- Gafas

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

20.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Ficología. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Ficología. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

20.1 Primeros Auxilios

20.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

20.1.2 Descargas Eléctricas

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

20.1.3 Fuego en el Cuerpo

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

20.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones

- Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.
- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.
- **Si el accidentado siente mareos**, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:
   - Un listado de teléfonos de emergencias
   - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
   - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
   - Venda elástica
   - Toallitas desinfectantes
   - Jabón líquido
   - Agua oxigenada
   - Termómetro
   - Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

21.1 En Caso de Sismo

Antes del sismo

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Ficología. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

21.2 En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

21.3 En Caso de Inundaciones

Antes

- ✓ Esté pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

22.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

22.1 Clasificación de Residuos

22.1.1 Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

22.1.2 Residuos de Ámbito no Municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

22.2 Eliminación de Residuos

22.2.1 Para Residuos de Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

22.2.2 Para Residuos no Ámbito Municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

23.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

23.1 Manipulación de Residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger estipula el contrato vigente.

23.2 Al Momento de Generar Residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

23.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

23.4 Al Momento de Almacenar Residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.

- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

23.5 Al Momento de Eliminar los Residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

24.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

24.1 Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

25.0 ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

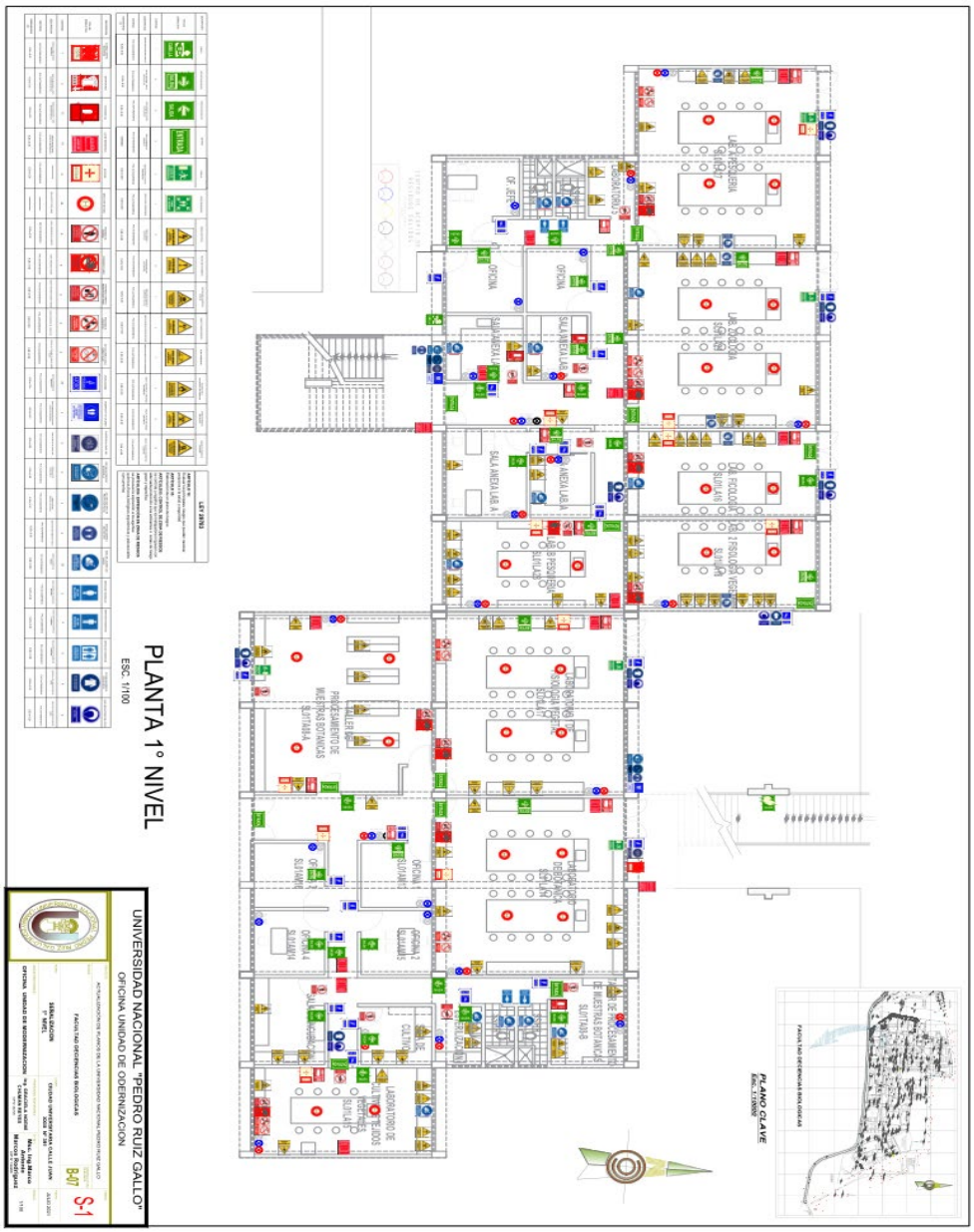
ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

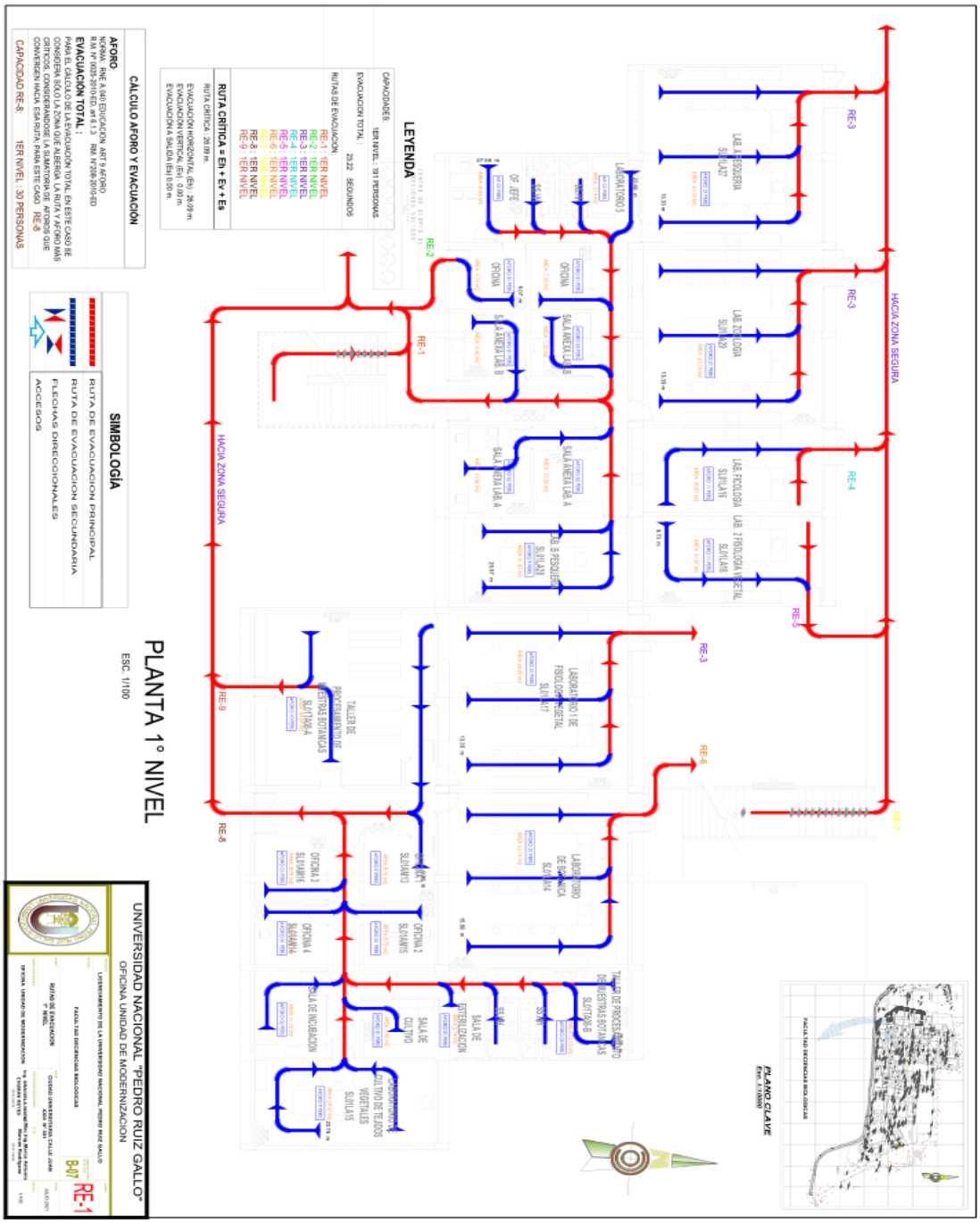
ANEXO 06: Formato de IPERC del laboratorio de Ficología. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD



RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO



RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.467 -2021-CU -UNPRG-

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÒGICA, QUIMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Ficología. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (I)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caida	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales biológicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**Ct:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct**: Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**Ct**: contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Estudio de Algas y Microalgas(Docentes y Alumnos)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de Alta y Baja Tensión(Incubadora, microscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios, muerte por descarga eléctrica	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X		**Ct:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct**: Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas , placas petri,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chalas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(alcohol, Lugol, cloro)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caidas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS		X		X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Cultivos de Algas y Microalgas(alumnos, docente y responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de Alta y Baja tensión(Incubadora, microscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios, muerte por descarga eléctrica	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X		**Ct:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct**: Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Polvo y partículas	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones, Inhalación de polvo (material particulado).	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	2	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en sustancias químicas peligrosas. **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

| | | |

	Rutinaria	Mecánicos	Almacenamiento inadecuado	Contacto con objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes, laceraciones	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS								
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS								
	Rutinaria	Mecanicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS								
Obtención muestras de productos biológicos en laboratorio(alumnos o docentes)	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	1	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS								
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (laminas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chalas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS								
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS								
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	1	6	1	TO	NS								
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, lesiones	3	2	2	3	9	2	M	NS			X	X		**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible , **CI:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbalaldizos	caidas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos relacionados al trabajo.	3	2	2	3	10	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caidas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS								
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS								

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST/ COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes. Ing. Noemì Chuman Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	20/01/2022		20/01/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 OBJETIVO GENERAL 6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 11
6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO 11
6.2 DECANATO 11
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB 11
6.4 DOCENTE 12
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB 12
6.6 USUARIOS (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 13
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 13
7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD 13
7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO 13
7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO 13
7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL 14
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FFCCBB 15
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 16
9.1 RIESGO QUÍMICO 16
9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 16
9.3 RIESGOS FÍSICOS 16
9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 17
9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE 17
9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS 17
9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES 17
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 18
10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 18
10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 19

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS 19
10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 20
10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 20
10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 21
10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 22
10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 24
10.6.1 CONDICIONES GENERALES 24
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 26
11.1 CONTROL DE MUESTRAS 26
11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS 26
11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS 27
11.4 TRANSPORTE DE MATERIAL 27
11.5 DESINFECCIÓN 27
12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN 27
12.1 CONTENCIÓN PRIMARIA 28
12.2 CONTENCIÓN SECUNDARIA 30
13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 30
14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 31
14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 31
14.2 ETIQUETADO 32
15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 34
16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 35
17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB 36
18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB 40
18.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD 40
18.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO 41
18.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO 41
18.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO 41
19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PESQUERIA A. FCCBB 42
20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 46
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 47
21.1 PRIMEROS AUXILIOS 48
21.1.1 QUEMADURAS 48
21.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS 48
21.1.3 FUEGO EN EL CUERPO 49

21.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES 49
22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 50
22.1 EN CASO DE SISMO. 50
22.2 EN CASO DE INCENDIO 51
22.3 EN CASO DE INUNDACIONES 51
23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 52
23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 52
23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 52
23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL 52
23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 53
23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 53
23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÀMBITO MUNICIPAL 53
24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 53
24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 53
24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 53
24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 53
24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 54
24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 54
25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 54
26.0 SEÑALIZACIÓN 54
26.1 SEÑALES 55
27.0 ANEXOS: 57
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 58
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 60
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 61
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 62
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 63
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 67
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO PESQUERÍA A. FCCBB 68

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE PESQUERIA A. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos de bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- OMS. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).
- Norma Técnica Peruana ISO 15189:2008 Laboratorios clínicos. Requisitos particulares relativos a la calidad y competencia (INDECOPI. INACAL, 2008).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada,

teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como “dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud” (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos

tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB a fin de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.

- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Pesquería A. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.
- No se permite el ingreso de animales al laboratorio.

7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la proteja de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavada de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FFCCBB

El Laboratorio de Pesquería A. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 RIESGO QUÍMICO

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.

9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo de pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.

- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas:

10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.

- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel

10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas:

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
  - ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar.
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles

- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.

- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla han expirado.
  - ✓ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase

- ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de éstas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar 0.0.0.0.que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.

- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.

- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 CONTROL DE MUESTRAS

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.

- Se debe evitar que las manos del operador tengan cortes, abrasiones u otras lesiones cutáneas que constituyen una entrada de agentes infecciosos.
- Evitar entrar en contacto con tejidos degradados o en avanzado estado de descomposición, ya que podrían ser fuente de agentes infecciosos o patógenos.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 10%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- Evitar la exposición prolongada a las soluciones fijadoras, o cerrar los envases cada vez que se use.

11.4 TRANSPORTE DE MATERIAL

El transporte de material de campo debe realizarse en forma segura, a fin de evitar pérdidas de material biológico por lo que se debe usar bolsas de plástico y cajas previamente rotulados, así como el uso de hielo cuando se transporte tejidos de productos hidrobiológicos.

11.5 DESINFECCIÓN

Por no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patógenos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70 y en la mayoría de casos basta con agua y jabón.

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1 CONTENCIÓN PRIMARIA

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesiten llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad. No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.

- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

VER 11.5 DESINFECCIÓN

12.2 CONTENCIÓN SECUNDARIA

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.

- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

14.2 ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda y sea posible, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ los pictogramas de peligro;
  - ✓ indicadores de peligro: frases H
  - ✓ consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: "peligro" o "atención".





Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables

	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea

		• Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Figura. 3. Etiquetado de productos químicos

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.

- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB

En el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Pesquería A. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.

3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de mandil, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de mandil fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cabello recogido y calzado cerrado es obligatorio para el Laboratorio de Pesquería A. FCCBB.
7. Se debe mantener el mandil y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos utilizados en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. Se recomienda al personal y a los estudiantes no tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Cuando se manipulan reactivos químicos, se sugiere llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, teniendo cuidado al tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, ya que pueden comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.

30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Mandil, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
37. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
38. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
39. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
40. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

41. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
42. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
43. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.
44. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE PESQUERÍA A. FCCBB

18.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.

- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior

del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PESQUERIA A. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo en el caso de reactivos químicos adquiridos recientemente.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.

- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:
  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.
  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.
  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos biológicos

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.

- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Pesquería. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.

- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Mandilones y guantes.

Elementos de protección	**Mandilones / Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.

Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.

- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Pesquería A. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1 PRIMEROS AUXILIOS

21.1.1 QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3 FUEGO EN EL CUERPO

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.
- ✓ En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.
- ✓ Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.
- ✓ Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:
  - **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.
  - **Si el accidentado siente mareos**, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:
   - ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
   - ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
   - ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)

- ✓ Venda elástica
- ✓ Toallitas desinfectantes
- ✓ Jabón líquido
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Termómetro
- ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1 EN CASO DE SISMO.

Antes del sismo

- Señalización
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Pesquería A. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- Rutas de evacuación
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

RECOMENDACIONES

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3 EN CASO DE INUNDACIONES

Antes

- ✓ Esté pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.

- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÀMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y el medio ambiente.

24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.

- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.

- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

26.1 SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 4. Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig.5. (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 6. Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 7. Señales de Peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 8. Señales de auxilio en el laboratorio

27.0 ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

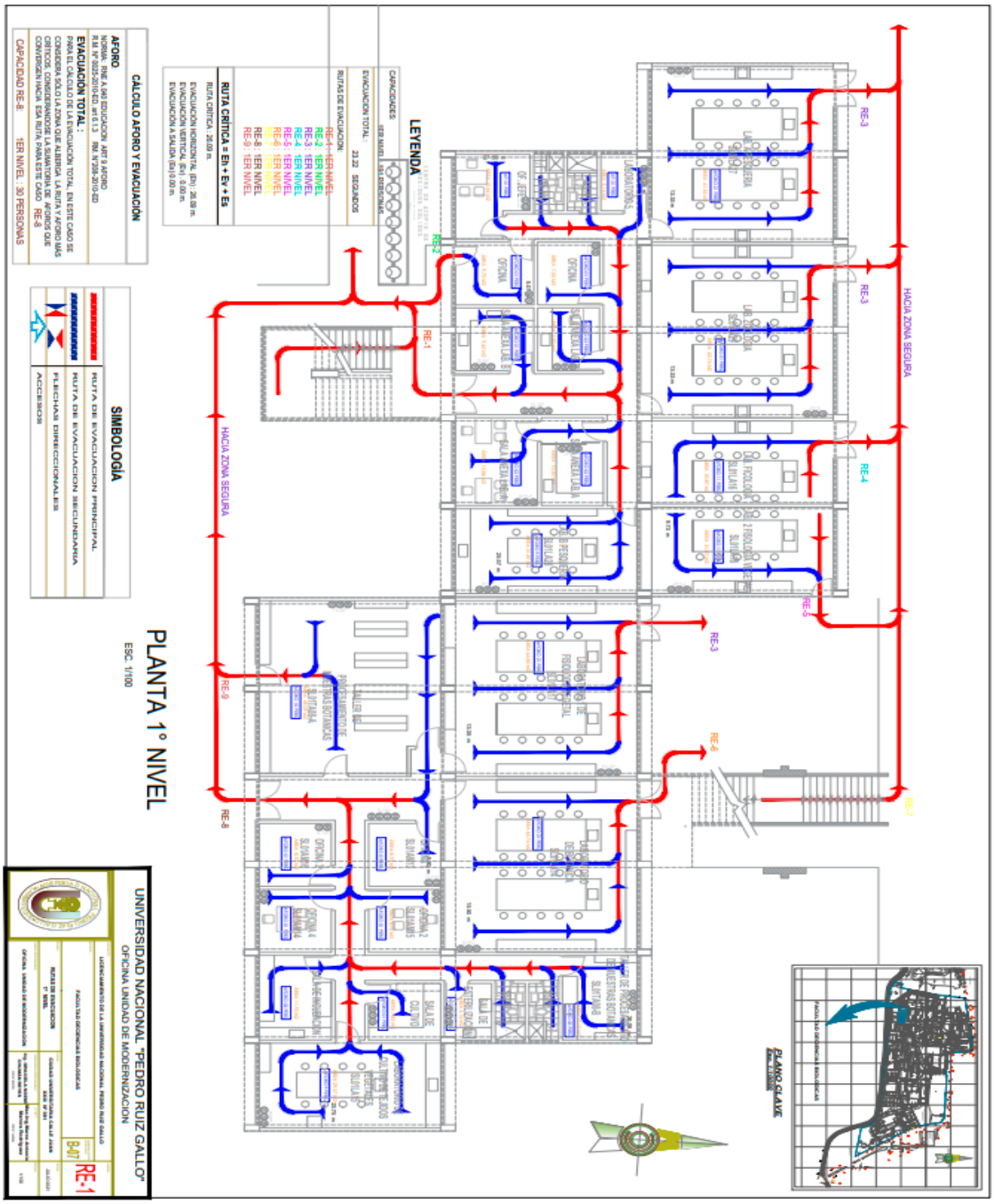
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

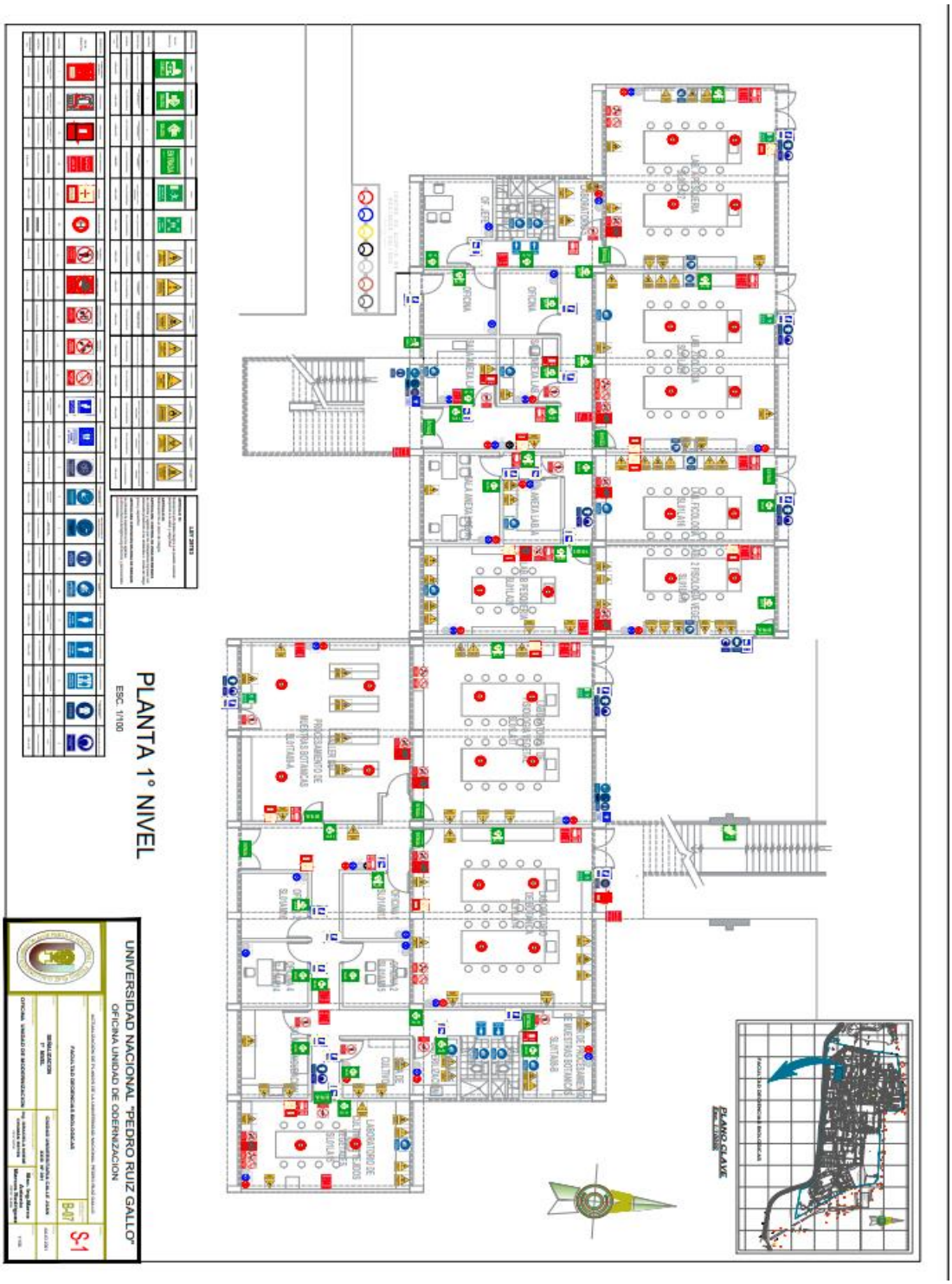
ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del laboratorio Pesquería A. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOACTIVA


PLANTA 1° NIVEL
ESC. 1/100
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE ODERNIZACION
PLANO CLAVE

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01 Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																				
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL SECRETARÍA GENERAL - LAMBAYEQUE - PERÚ - "PEDRO RUIZ GALLO"

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR - LAMBAYEQUE - PERÚ - "PEDRO RUIZ GALLO"

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO PESQUERÍA A. FCCBB

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO						ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																														
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caída	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales bilógicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	3	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Uso de equipos especializados	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Etiquetado de muestras	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Almacenamiento de sustancias químicas(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada. Asegúrese en la Plataforma Documental de la página web http://pacificodelnorte.com que coincida con la versión vigente.

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROL DE (I) INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Trasvase de sustancias químicas(responsable de sustancias químicas)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	A: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" EPP: Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Almacenamiento de productos biológicos en el laboratorio(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	1	2	2	2	6	2	M	NS				X	X	A: Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección E:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	6	2	M	NS				X	X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Separación de Organismos	Rutinaria	Mecánicos	Herramientas/objetos, material de vidrio)	Manipulación de Herramientas/objetos, material de vidrio)	Lesiones provocadas por cortes(bisturí, tijeras, tubos de ensayo , placas Petri)	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Identificación de Organismos	Rutinaria	Mecánicos	Microscopio	contacto directo e indirecto	Lesiones provocadas por golpes	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	2	M	NS		X			X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Análisis químico del agua	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	A: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" EPP: Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(equipo de titulación)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Análisis Biológicos	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biológicos o animales (pescados, víscera, heces, sangre, tejidos, etc.)	Manipulación de fluidos biológicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	A: Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección E:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	3	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos y/o materiales punzocortantes(cuchillos, ictiometro, laminillas)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Almacenamiento de Material de Vidrio	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		CI: Contar con escaleras con cintas antideslizantes A: Señalización	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	2	M	NS	X			X		E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO											
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROL DE (II) INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
Lavado de Muestras Orgánicas	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	6	2	M	NS				X	X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Lavado de muestras Inorgánicas	Rutinaria	Locativos	pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto de reactivos o sustancias químicas	irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, quemaduras	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	A: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" EPP: Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	6	2	M	NS				X	X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Manipulación de equipos, reactivos y materiales(Responsable de laboratorio)	Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que can desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		E:No colocar objetos encima de estantes A:Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X	X	X	A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS				X	X	A: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" EPP: Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Almacenamiento inadecuado	Contacto con objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes, laceraciones	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS		
Recepción y procesamiento de muestras hidrobiológicas (alumnos o docentes)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones, contaminación	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	A: Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección E:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	3	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	1	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X			X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
Desarrollo de prácticas de laboratorio	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible , Ct: Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios A:Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS		X		X		S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		CI: Contar con escaleras con cintas antideslizantes A: Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Ruido	_Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X				X	A: Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada. Asegúrese en la Plataforma Documental de la página web http://pacificodelnorte.com que coincida con la versión vigente.

	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS										
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO							CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO									
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROL DE IN INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			Ct: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ BQR/ COMITÉ SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST — MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada. Asegúrese en la Plataforma Documental de la página web http://pacificodelnorte.com que coincida con la versión vigente.

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Especialista SST / Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Noemí Chumán Reyes MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	20/01/2022		20/01/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 OBJETIVO GENERAL 6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
4.0 BASE LEGAL 6
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 10
6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO 10
6.2 DECANATO 11
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB 11
6.4 DOCENTE 12
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB 12
6.6 USUARIOS (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 12
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 13
7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD 13
7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO 13
7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO 13
7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL 14
7.4 CONSIDERACIONES GENERALES 15
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FFCCBB 16
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 16
9.1 RIESGO QUÍMICO 16
9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 17
9.3 RIESGOS FÍSICOS 17
9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 17
9.5 MANTENER EL MATERIAL DE VIDRIO LIMPIO, CON CANTOS PULIDOS Y EN BUEN ESTADO 17
9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS 18
9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES 18
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 18
10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 19

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 19
10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS 19
10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 21
10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 21
10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 21
10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS 23
10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 24
10.6.1 CONDICIONES GENERALES 24
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 27
11.1 CONTROL DE MUESTRAS 27
11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS 27
11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS 27
11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS 28
11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN 28
11.6 DESINFECCIÓN 29
11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA 29
11.6.2 Recomendaciones para el uso de los desinfectantes 29
11.6.3 DESINFECCIÓN FÍSICA 30
12.0 CONTENCIÓN PRIMARIA 31
13.0 CONTENCIÓN SECUNDARIA 33
14.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 33
15.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 34
15.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 35
15.2 ETIQUETADO 35
16.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 38
17.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 39
18.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB 40
19.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB 45
19.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD 45
19.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO. 45
19.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO 46
19.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO 46
20.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB 47
21.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 50

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 52
22.1 PRIMEROS AUXILIOS 53
22.1.1 QUEMADURAS 53
22.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS 53
22.1.3 FUEGO EN EL CUERPO. 53
22.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES 54
23.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 55
23.1 EN CASO DE SISMO 55
23.2 EN CASO DE INCENDIO 56
23.3 EN CASO DE INUNDACIONES 56
24.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 57
24.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 57
24.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 57
24.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL 57
24.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 58
24.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL: 58
24.2.2 PARA RESIDUOS NO ÀMBITO MUNICIPAL 58
25.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 58
25.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 58
25.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 58
25.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 58
25.4 22.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 59
25.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 59
26.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 59
27.0 SEÑALIZACIÓN 59
27.1 SEÑALES 60
28.0 ANEXOS: 62
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 63
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 65
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 66
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 67
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 68
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 72
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB 73

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Zoología. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física0

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Zoología. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Zoología. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Zoología. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÌSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE ZOOOLOGÍA. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Zoología. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Zoología. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Zoología. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Zoología. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- OMS. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).
- Norma Técnica Peruana ISO 15189:2008 Laboratorios clínicos. Requisitos particulares relativos a la calidad y competencia (INDECOPI. INACAL, 2008).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles,

corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.

- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Zoología. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Zoología. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Zoología. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Zoología. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Zoología. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Zoología. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario o llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Zoología. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.

- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.
- No se permite el ingreso de animales al laboratorio.

7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavada de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

7.4 CONSIDERACIONES GENERALES

Cada uno de los laboratorios del Área de Pesquería y Zoología, deben contar con protocolos de manejo de los equipos los cuales deben permanecer actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad:

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

- Cada laboratorio deberá contar con programas de mantenimiento de los equipos, los cuales deben cumplirse, con el fin de garantizar el buen funcionamiento de los mismos.
- Se deben minimizar, separar y preparar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados en el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FFCCBB

El Laboratorio de Zoología. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Zoología. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 RIESGO QUÍMICO

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 MANTENER EL MATERIAL DE VIDRIO LIMPIO, CON CANTOS PULIDOS Y EN BUEN ESTADO

- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.

- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo de pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.

- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel

10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.

- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
  - ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.

- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo

a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.

- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla han expirado.
  - ✓ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.

- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.

- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia
- Al controlar el derrame
- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - ✓ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - ✓ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - ✓ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 CONTROL DE MUESTRAS

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.
- Las hojas de bisturí usadas, no deben desecharse en los residuos comunes, sino que deben ser descartadas en las cajas rígidas resistentes de color rojo.

11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

- El procesamiento de las muestras biológicas (órganos, vísceras, fluidos u otras), debe hacerse con cuidado, para evitar salpicaduras entre el operador o el medio ambiente.
- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 10%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.

- Conservar las muestras contenidas en algún conservante (alcohol o formol) a temperatura ambiente y/o en congelación las muestras sin conservantes y según indicaciones de la práctica, para evitar la pérdida del agente a estudiar.
- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación y luego ventilar por unos minutos según sea conveniente.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras con presunción de contaminación deben ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.

11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales autoclavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable.

11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de zoología. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al transportarse.

Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos).

Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

- **Categoría A:** Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.
- **Categoría B:** Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas.

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.

b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en cooler o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.

c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.6 DESINFECCIÓN

11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA

Se manejan tres niveles de desinfección:

Alto nivel. - Se destruyen todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 10%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio: Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

Bajo nivel: La desinfección se lleva a cabo en áreas no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

11.6.2 Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubre-bocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornar a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro

- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases monodosis siempre que sea posible.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.
- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.3 DESINFECCIÓN FÍSICA

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara de la autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.
- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.
- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, mandil o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En la autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.
- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar mandil para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12.0 CONTENCIÓN PRIMARIA

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizadas en el Laboratorio Zoología. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.

- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesiten llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada

laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguir dentro del Laboratorio de Zoología. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE INSTRUMENTOS Y SUPERFICIES

VER 11.6 DESINFECCIÓN

13.0 CONTENCIÓN SECUNDARIA

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Zoología. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

14.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

15.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

15.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario *de aplicación:*

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

15.2 ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ los pictogramas de peligro;
  - ✓ indicadores de peligro: frases H
  - ✓ consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

Fig. Nº1. Modelo de Etiqueta



Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales

	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

16.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

17.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de su procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.

- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

18.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB

En el Laboratorio de Zoología. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Zoología. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Zoología. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.

4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de mandil, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de mandil fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Zoología. FCCBB.
7. Se deben mantener el mandil y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizadas en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas preprofesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Mandil, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llega el personal encargado de retirarlos.
37. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
38. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
39. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
40. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

41. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
42. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
43. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
44. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
45. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.
46. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 20%.
47. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminado al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 10%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autolavados.
48. En caso de trabajar con la cabina de flujo laminar o cabina de bioseguridad, ésta debe esterilizarse previamente con luz ultravioleta durante no menos de 15 minutos.
49. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.

50. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm a 15 cm alrededor de la llama.

19.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB

19.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

19.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.

- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

19.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

19.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

20.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.

- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - ✓ Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - ✓ Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - ✓ Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - ✓ Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - ✓ Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo Biológicos

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.

- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Zoología. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).

- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

21.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Mandilones, botas y guantes

Elementos de protección	**Batas/mandilones**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Zoología. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).

- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Zoología. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

22.1 PRIMEROS AUXILIOS

22.1.1 QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

22.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

22.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO

UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

22.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.
- ✓ En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato la Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✓ Venda elástica
- ✓ Toallitas desinfectantes

- ✓ Jabón líquido
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Termómetro
- ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

23.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

23.1 EN CASO DE SISMO

Antes del sismo

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Zoología. FCCBB
  - ✓ y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.

- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

23.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

23.3 EN CASO DE INUNDACIONES

Antes

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

24.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

24.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

24.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

24.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

24.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

24.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL:

- ✓ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

24.2.2 PARA RESIDUOS NO ÀMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

25.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y el medio ambiente.

25.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

25.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

25.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.

- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

25.4 22.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

25.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

26.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

27.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.

- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

27.1 SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio del guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

28.0 ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

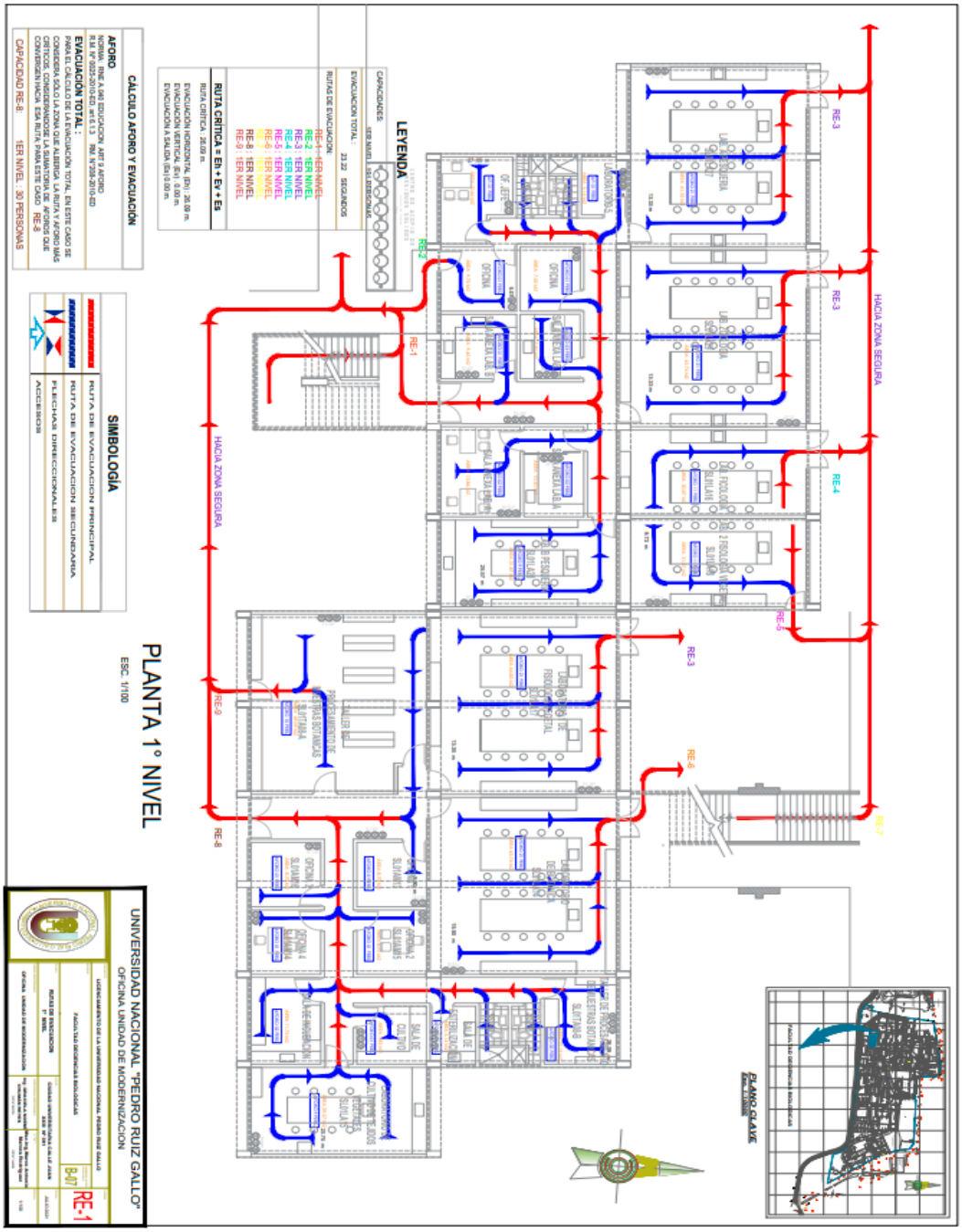
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

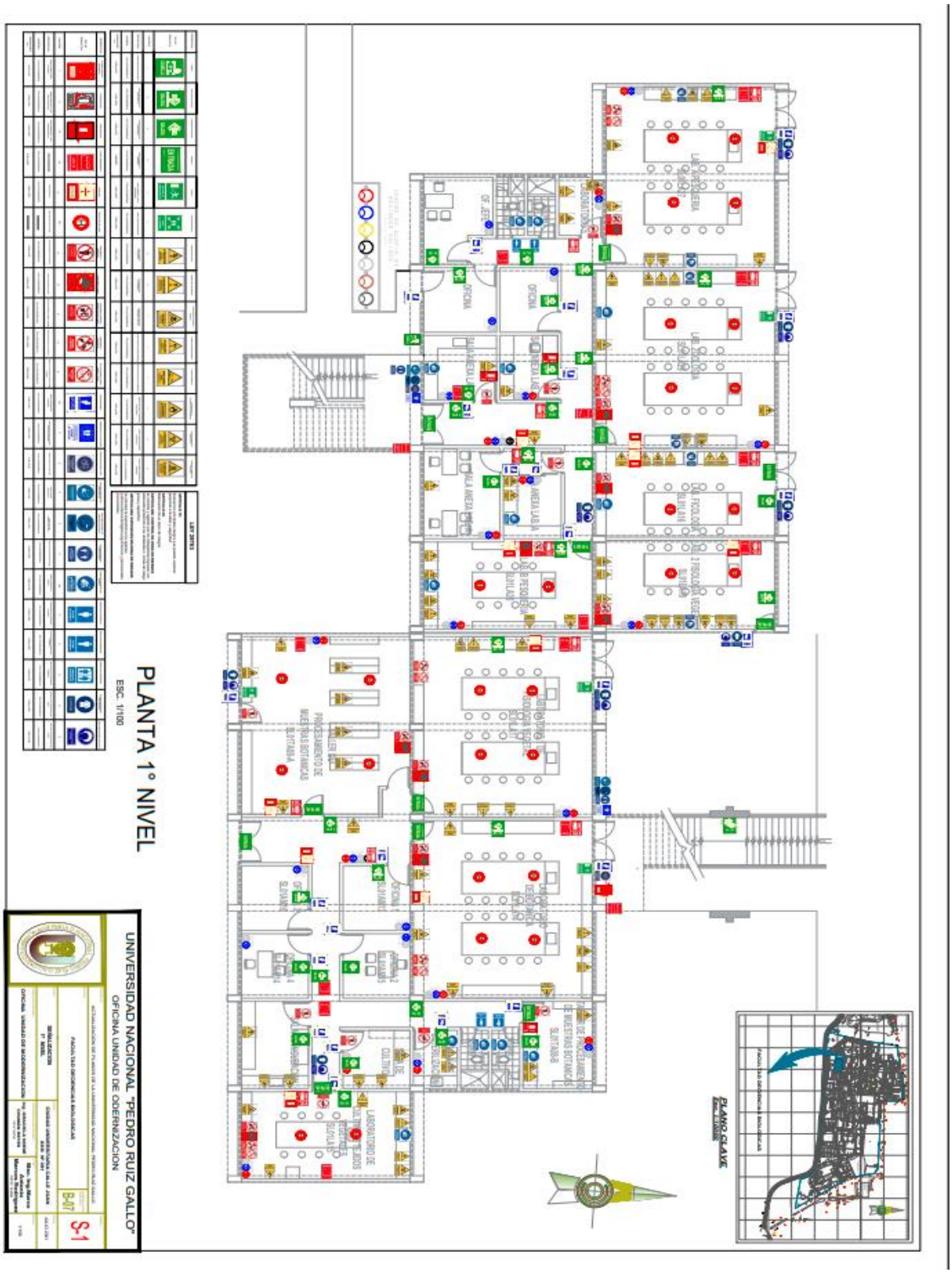
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del Laboratorio de Zoología. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOSÆN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU UNPRG

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.**

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

Página 2 de 2

RES.457 -2021-CU UNPRG

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS Nº: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	Versión: 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

AANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 1°: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Zoología. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (EI)	SUSTITUCIÓN (SI)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Limpieza del ambiente	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	2	M	NS	X				X	**E:** Mantener pisos secos. **A:** Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS		X			X	**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Atención y/o manipulación de reactivos químicos (Técnicos, Jefes y alumnos (as))	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Realizar muestras en Laboratorio (Docentes, técnicos, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	8	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestión de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	8	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biológicos o animales (heces, sangre, tejidos, etc.)	Manipulación de fluidos biológicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	8	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Pacientes o animales contaminados	Contacto directo e indirecto con pacientes o animales contaminados	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	8	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

| | | |

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes Ing. Noemi Chuman Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	20/01/2022		20/01/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 6
2. ALCANCE 7
3. OBJETIVOS 7
3.1. OBJETIVO GENERAL 7
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
4. BASE LEGAL 8
5. DEFINICIONES 8
6. RESPONSABILIDADES 12
6.1. DEPARTAMENTO ACADÉMICO 12
6.2. DECANATO 12
6.3. RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB 12
6.4. DOCENTE 13
6.5. RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB 13
6.6. USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 14
7. DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 14
7.1. COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 14
7.2. PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD 14
7.3. IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO 14
7.3.1. NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO 15
7.3.2. VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL 15
8. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB 16
9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 17
9.1. RIESGOS QUÍMICOS 17
9.2. RIESGOS BIOLÓGICOS 17
9.3. RIESGOS FÍSICOS 18
9.4. RIESGOS ERGONÓMICOS 18
9.5. SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE 18
9.6. RIESGOS ELÉCTRICOS 18
9.7. RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

CALIENTES 18
10. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 19
10.1. RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 19
10.2. CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 20
10.3. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 20
10.4. TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 21
10.4.1. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 21
10.4.2. TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 22
10.5. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 24
10.6. DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 25
10.6.1. CONDICIONES GENERALES 25
11. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 27
11.1. CONTROL DE MUESTRAS 27
11.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS 28
11.3. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS 28
11.4. TRANSPORTE DE MATERIAL 28
11.5. DESINFECCIÓN 28
12. MEDIDAS DE CONTENCIÓN 29
12.1. CONTENCIÓN PRIMARIA 29
12.2. CONTENCIÓN SECUNDARIA 31
13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 31
14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 32
14.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 32
14.2. ETIQUETADO 33
15. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 35
16. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 36
17. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB 37
18. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB 42
18.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD 42
18.2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO 42
18.3. FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO 43

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

18.4. TÉCNICAS DE LABORATORIO 43
19. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB 43
20. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 47
21. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 49
21.1. PRIMEROS AUXILIOS 50
21.1.1. QUEMADURAS 50
21.1.2. DESCARGAS ELÉCTRICAS 50
21.1.3. FUEGO EN EL CUERPO 50
21.1.4. CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES 51
22. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 52
22.1. EN CASO DE SISMO 52
22.2. EN CASO DE INCENDIO 53
22.3. EN CASO DE INUNDACIONES 53
23. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 54
23.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 54
23.1.1. RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 54
23.1.2. RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL 54
23.2. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 54
23.2.1. RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 54
23.2.2. RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL 55
24. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 55
24.1. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 55
24.2. AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 55
24.3. AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 55
24.4. AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 56
24.5. AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 56
25. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 56
26. SEÑALIZACIÓN 56
26.1. SEÑALES 57
27. ANEXOS 58
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 59
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 61
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 62

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 63

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 64

ANEXO 06 : FORMATO CONTROL SEMESTRAL 68

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA. FCCB 69

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB	1er piso del edificio B-07 (edificio de biología) al final del pasillo de la derecha, frente al edificio de la Facultad de Agronomía.	9

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de seguridad de Laboratorio de Pesquería B. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Pesquería B. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Pesquería B. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4. BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- OMS. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).
- Norma Técnica Peruana ISO 15189:2008 Laboratorios clínicos. Requisitos particulares relativos a la calidad y competencia (INDECOPI. INACAL, 2008).

5. DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo

como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atiente contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos

tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar

la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6. RESPONSABILIDADES

6.1. DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2. DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Pesquería B. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3. RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario – UNPRG, llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.

- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST - UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4. DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Pesquería B. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5. RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Pesquería B. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Pesquería B. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.

- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6. USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7. DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2. PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3. IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos

de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1. NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.
- No se permite el ingreso de animales al laboratorio.

7.3.2. VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.

El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la proteja de salpicaduras y manchas.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda

originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos.

Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de laboratorio, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig.1: Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio.

Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.

8. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB

El Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos

los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1. RIESGOS QUÍMICOS

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.

9.2. RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3. RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4. RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad. Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5. SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6. RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7. RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo.

Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1. RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).
- Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:
- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).

- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2. CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que: Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.

- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4. TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas:

10.4.1. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.

- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

10.4.2. TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas:

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
  - ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a

trasvasar.

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incliné el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.

- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.

- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
  - ✓ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6. DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1. CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.

- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.

- Comuníquese con la línea de emergencia Al controlar el derrame
- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1. CONTROL DE MUESTRAS

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.

- Se debe evitar que las manos del operador tengan cortes, abrasiones u otras lesiones cutáneas que constituyen una entrada de agentes infecciosos.
- Evitar entrar en contacto con tejidos degradados o en avanzado estado de descomposición, ya que podrían ser fuente de agentes infecciosos o patógenos.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

11.3. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

- En caso de que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 10%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- Evitar la exposición prolongada a las soluciones fijadoras, ocerrar los envases cada vez que se use.

11.4. TRANSPORTE DE MATERIAL

El transporte de material de campo debe realizarse en forma segura, a fin de evitar pérdidas de material biológico por lo que se debe usar bolsas de plástico y cajas previamente rotulados, así como el uso de hielo cuando se transporte tejidos de productos hidrobiológicos.

11.5. DESINFECCIÓN

Por no ser un ambiente donde se utilice muestras contaminadas con microorganismos patógenos este prescinde de un sistema de desinfección de mayor grado, por lo que se en caso de derrame o

contaminación de los ambientes o material de trabajo se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando hipoclorito de sodio, o alcohol etílico 70 y en la mayoría de los casos basta con agua y jabón.

12. MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1. CONTENCIÓN PRIMARIA

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos,

materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuado a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada

laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

(ver 11.5 desinfección)

12.2. CONTENCIÓN SECUNDARIA

Para el diseño y construcción del Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**.- Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**.- Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**.- Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**.- Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**.- Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**.- Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**.- Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas.-** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas.-** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**.- Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**.- Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre

clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

14.2. ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda y sea posible, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ los pictogramas de peligro;
  - ✓ indicadores de peligro: frases H
  - ✓ consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Figº2. Modelo de Etiqueta - Etiquetado

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

		● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Figura. 3. Etiquetado de productos químicos

15. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.

- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB

En el Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El

objeto de los lineamientos que se presentan es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de mandil, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de mandil fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cabello recogido y calzado cerrado es obligatorio para el Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB.
7. Se debe mantener el mandil y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos utilizados en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. Se recomienda al personal y a los estudiantes no tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Cuando se manipulan reactivos químicos, se sugiere llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, teniendo cuidado al tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, ya que pueden comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.

24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: Reemplazo, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; Reducción, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y Refinamiento, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Mandil, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.

36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
37. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
38. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
39. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
40. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
41. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación
42. encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
43. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
44. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.

45. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.

18. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB

18.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3. FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4. TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PESQUERÍA B. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

1. Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se

terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.

2. Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
3. Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
4. Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
5. En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
6. Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
7. Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo en el caso de reactivos químicos adquiridos recientemente.
8. En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
9. Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
10. En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
11. No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
12. No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
13. Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
14. En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

    a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

    b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

    c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.

15. En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
    - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
    - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
    - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
    - Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
    - Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Biológicos:

1. Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
2. Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
3. Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
4. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
5. Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
6. Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
7. Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
8. Utilizar guantes para realizar prácticas.
9. Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
10. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
11. El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
12. Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.

13. La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Pesquería B. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
14. Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG**.**

Frente a riesgos ergonómicos:

1. Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
2. Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

1. Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
2. El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
3. Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
4. La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
5. El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
6. No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
7. Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
8. Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
9. No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
10. Proteger luminarias e interruptores.
11. Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.

12. Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

1. Limitar tiempos de exposición.
2. Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
3. Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
4. Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
5. Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes:

1. Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
2. Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
3. Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
4. En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Mandilones y guantes

Elementos de protección	**Batas/mandilones**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.

Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.

Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger,Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1. PRIMEROS AUXILIOS

21.1.1. QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2. DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3. FUEGO EN EL CUERPO

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4. CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.
- ✓ En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.
- ✓ Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.
- ✓ Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:
  - **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.
  - **Si el accidentado siente mareos**, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato la Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:
   - ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
   - ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
   - ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
   - ✓ Venda elástica
   - ✓ Toallitas desinfectantes
   - ✓ Jabón líquido
   - ✓ Agua oxigenada
   - ✓ Termómetro

- ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1. EN CASO DE SISMO

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de PESQUERÍA B. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2. EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3. EN CASO DE INUNDACIONES

Antes

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos. Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas. Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades. Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer. Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo

que usted pueda suponer.

- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia. Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos. No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

23.1.1. RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Residuos aprovechables:** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2. RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

- ✓ **Peligrosos**: Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

23.2. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

23.2.1. RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos no aprovechables:** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.

- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

23.2.2. RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y el medio ambiente.

24.1. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2. AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3. AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.

- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4. AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5. AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26. SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

26.1. SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 4. Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig.5. (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo;(c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 6. Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 7. Señales de Peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 8. Señales de auxilio en el laboratorio

27. ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

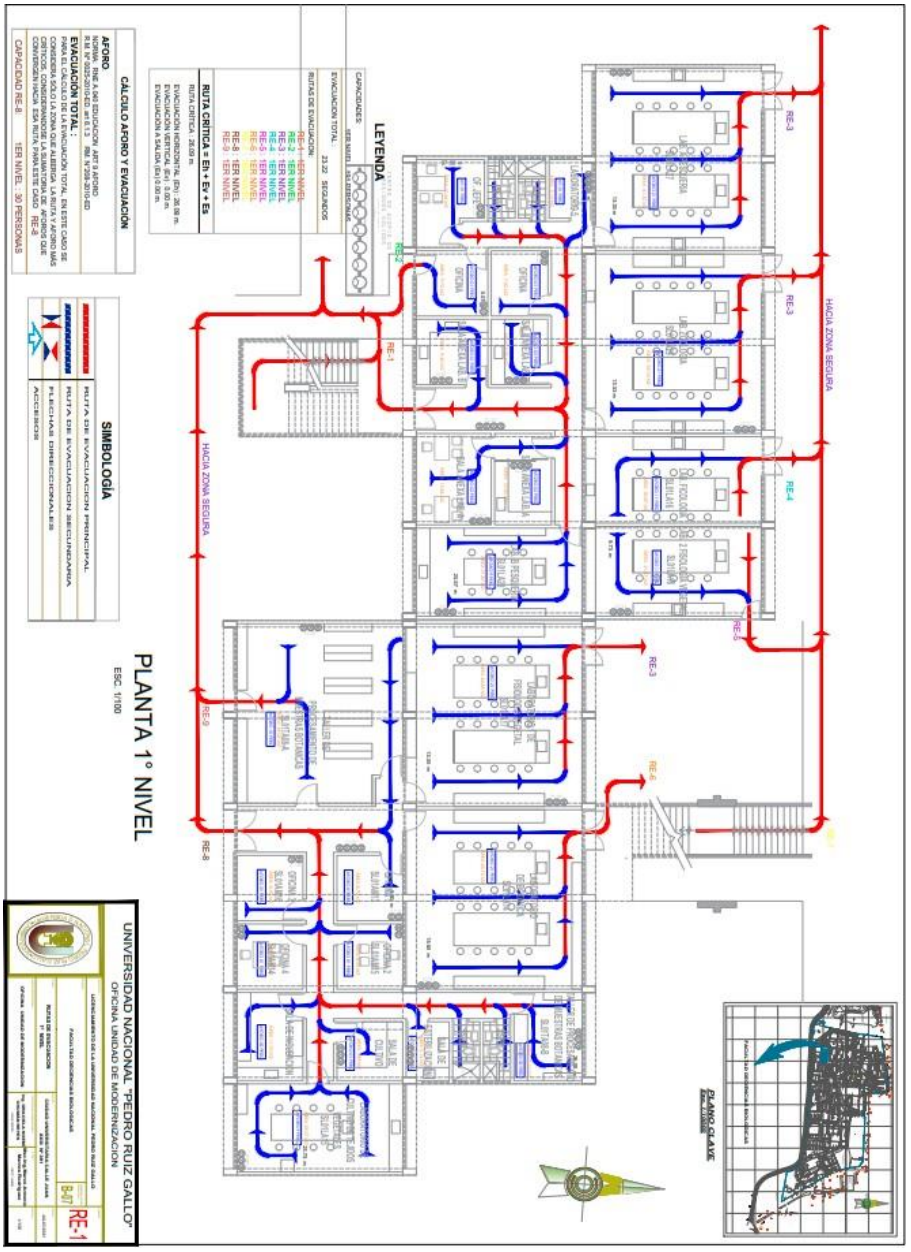
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

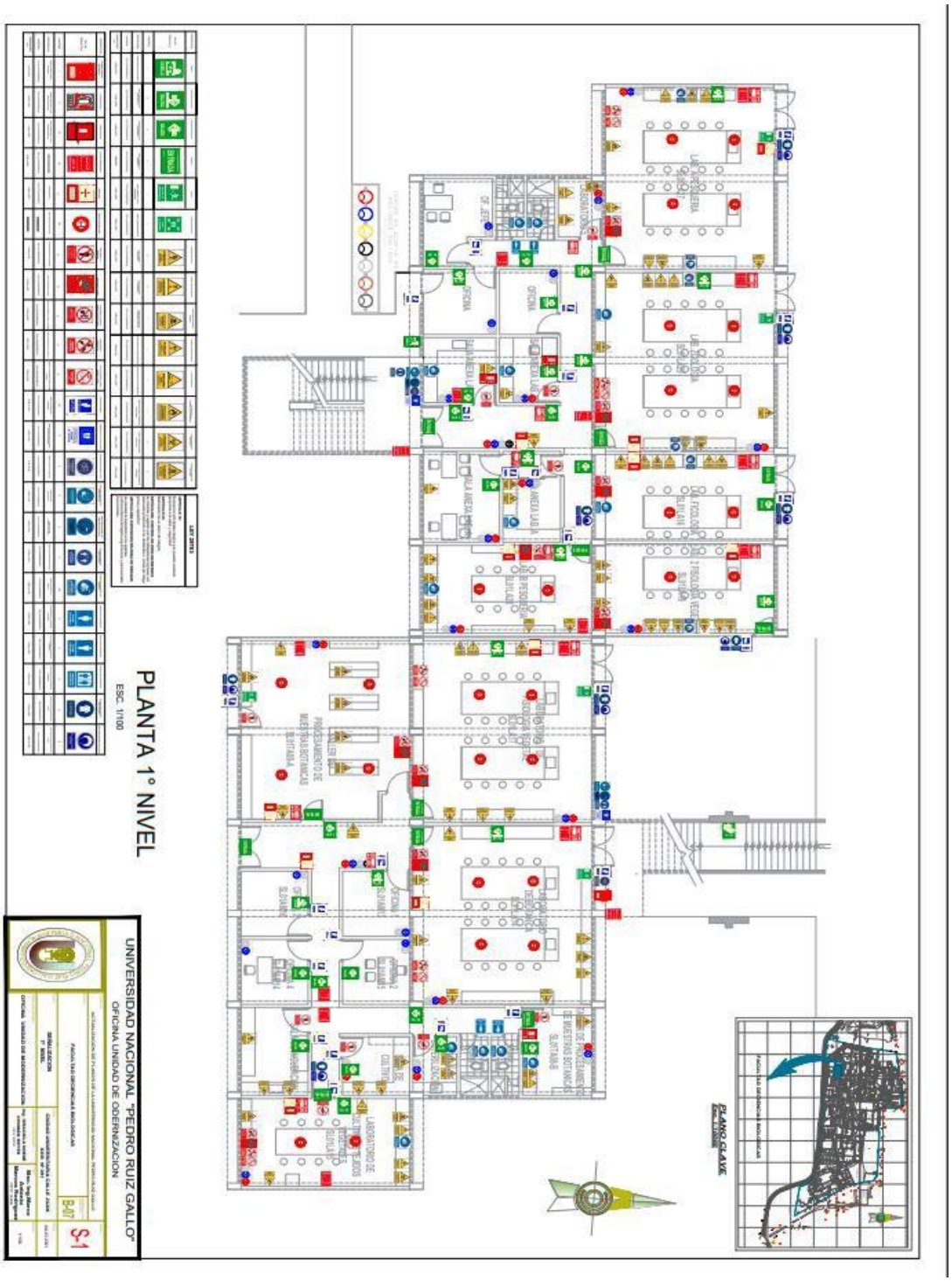
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato De IPERC de Laboratorio Pesquería B. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los curriculums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio N° 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06 : FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS Nº: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	Versión: 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA. FCCB

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE PESQUERÍA. FCCB

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-028
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería B. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO											SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS										
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO												VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (C)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																		
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caída	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversifican los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales biológicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**Ct:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct:** Contar con detectores de humo A: Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida.. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversifican los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida.. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	3	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**Ct:** Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores **A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especifícos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**Ct:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Uso de equipos especializados	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X		**Ct:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct:** Contar con detectores de humo A: Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversifican los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida.. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **Ct:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Etiquetado de muestras	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esqueléticos(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversifican los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Almacenamiento de sustancias químicas(responsable de	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esqueléticos(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada. Asegúrese en la Plataforma Documental de la página web http://pacificodelnorte.com que coincida con la versión vigente.

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
químicas(responsable de laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Trasvase de sustancias químicas(responsable de sustancias químicas)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esqueléticos(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Almacenamiento de productos biológicos en el laboratorio(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	1	2	2	2	6	2	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esqueléticos(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	6	2	M	NS				X	X		En Ejecución		2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Separación de Organismos	Rutinaria	Mecánicos	Herramientas/objetos, material de vidrio)	Manipulación de Herramientas/objetos, material de vidrio)	Lesiones provocadas por cortes(bisturí, tijeras, tubos de ensayo , placas Petri)	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Identificación de Organismos	Rutinaria	Mecánicos	Microscopio	contacto directo e indirecto	Lesiones provocadas por golpes	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	2	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Análisis químico del agua	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(equipo de titulación)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Análisis Biológicos	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biológicos o animales (pescados, víscera, heces, sangre, tejidos, etc.)	Manipulación de fluidos biológicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	3	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos y/o materiales punzocortantes(cuchillos, ictiometro, laminillas.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Seguimiento al Cronograma de Monitoreos ocupacionales. Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Almacenamiento de Material de Vidrio	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbalizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	2	M	NS	X			X		**E:** No colocar objetos encima de estantes **A:** Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada. Asegúrese en la Plataforma Documental de la página web http://pacificodelnorte.com que coincida con la versión vigente.

	☑ SG-SST		
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		Fecha:	Ene-22
		Versión:	001
		Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
Lavado de Muestras Orgánicas	Rutinaria	Locativos	pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	6	2	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Lavado de muestras Inorgánicas	Rutinaria	Locativos	pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto de reactivos o sustancias químicas	irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, quemaduras	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	A: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" EPP: Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	6	2	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Manipulación de equipos, reactivos y materiales(Responsable de laboratorio)	Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que can desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		E:No colocar objetos encima de estantes A:Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	1	TO	NS				X	X	A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS				X	X	A: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" EPP: Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Almacenamiento inadecuado	Contacto con objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes, laceraciones	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Material Particulado	Proyección de particulas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "uso de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS		
Recepción y procesamiento de muestras hidrobiológicas (alumnos o docentes)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones, contaminación	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	A: Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección E:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	1	1	1	3	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	1	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
Desarrollo de prácticas de laboratorio	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible . CI: Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios A:Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NB		X		X		S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbalaldizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		CI: Contar con escaleras con cintas antideslizantes A: Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Ruido	_Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X				X	A: Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada. Asegúrese en la Plataforma Documental de la página web http://pacificodelnorte.com que coincida con la versión vigente.

	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Pesquería A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO						ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO							Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (Ci)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			Ci: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ BQR/ COMITÉ SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada. Asegúrese en la Plataforma Documental de la página web http://pacificodelnorte.com que coincida con la versión vigente.

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Cespedes Ing. Noemi Chuman Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	09/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 OBJETIVO GENERAL 6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 10
6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO 10
6.2 DECANATO 10
6.3 RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB 11
6.4 DOCENTE 11
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB 12
6.6 USUARIOS *(*ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS*)* 12
7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 13
7.1 RIESGO QUÍMICO 13
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 13
7.3 RIESGOS FÍSICOS 14
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 14
7.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE 14
7.6 RIESGOS ELÉCTRICOS 14
8.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 15
8.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 15
8.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 15
8.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 16
8.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 17
8.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 20
8.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 21
9.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 24

10.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 26
10.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 26
10.2 ETIQUETADO 26
11.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 29
12.0 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 30
13.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB 31
14.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB 36
14.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD 36
14.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO. 36
14.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO 37
14.4 RESIDUO BIOLÓGICO PRODUCIDO EN LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO 38
14.5 TÉCNICAS DE LABORATORIO 39
15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB 39
16.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 43
16.1. CONDUCTAS GENERALES DE TRABAJO 43
17.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 44
18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 46
18.1. PRIMEROS AUXILIOS 47
19.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 50
19.1. EN CASO DE SISMO. 50
19.2 EN CASO DE INCENDIO 51
19.3 EN CASO DE INUNDACIONES 51
20.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 52
20.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 53
20.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 53
21.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 53
21.1. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 54
21.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 54
21.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 54
21.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 54
21.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 55
22.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 55

23.0 SEÑALIZACIÓN 55
23.1. SEÑALES 55
24.0 ANEXOS 57
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 58
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 60
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 61
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 62
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 62
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 67
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB 68

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio Biología Molecular. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños principalmente por accidentes mayores.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB de acuerdo a la normativa vigente, con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud para salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros en los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo a los cuales están expuestos docentes, estudiantes y visitantes, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades en las personas que acceden a los laboratorios. Por lo tanto, el objetivo del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios donde se realizan prácticas de docencia, investigación y extensión.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de Biología Molecular. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB	2do piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería química e Industrias Alimentarias.	10

3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de Seguridad en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y con el cumpliendo de las reglas básicas, de esta manera se evitará el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Biología Molecular. FCCBB.

- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Biología Molecular. FCCBB.
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Biología Molecular. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal: Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Máquina eléctrica: es un dispositivo capaz de transformar cualquier forma de energía en energía eléctrica o a la inversa, incluyendo en esta definición las máquinas que transforman la electricidad en la misma forma de energía, pero con una presentación distinta más conveniente a su transporte o utilización. Se clasifican en tres grandes grupos: generadores, motores y transformadores.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte,

generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB. Asimismo, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para **proteger** al accidentado, **avisar** al Servicio médico de Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB

- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al responsable de Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS *(*ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS*)*

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado. Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST. Es el órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargado de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1 RIESGO QUÍMICO

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotículas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica dan lugar a la contaminación de las superficies de materiales, equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

7.3 RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos, con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

7.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE

- Mantener el material de vidrio limpio, con bordes pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Estos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

7.6 RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

8.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Tener conocimiento sobre la peligrosidad, es la base fundamental del manejo de sustancias químicas, ya que la recepción, clasificación, almacenamiento y trasvase de sustancias químicas, son labores que implican riesgo para quienes tienen contacto con este tipo de sustancias, a su vez son generadores de impactos negativos para el ambiente. Por lo tanto, la manipulación segura de los productos químicos implica describir las responsabilidades, procedimientos y prácticas principales que se deben llevar a cabo durante cada actividad, minimizando el riesgo de exposición del personal del laboratorio, así como del entorno en general.

8.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).
- Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:
- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

8.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad

- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que: Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

8.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.

- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

8.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

8.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para

llenar recipientes que tengan la boca estrecha.

- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel

8.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- ✔ Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- ✔ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- ✔ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- ✔ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar.

- ✔ Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- ✔ Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- ✔ No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- ✔ Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- ✔ Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- ✔ Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- ✔ Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase. (Dependiendo de la sustancia a trasvasar)
- ✔ Sitúe el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- ✔ Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- ✔ Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- ✔ Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- ✔ Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- ✔ Tape los contenedores.
- ✔ En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- ✔ Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- ✔ Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como

secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

8.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.

- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✔ Muestra cambios de color.
  - ✔ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✔ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✔ Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
  - ✔ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✔ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - ✔ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

8.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

8.6.1 CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.

- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.

- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.

- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

9.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) Explosivas. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) Comburentes. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los

inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) Alergénicas. - Sustancias y mezclas, que por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

10.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

10.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.

-1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.

-1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

10.2 ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;

- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✔ los pictogramas de peligro;
  - ✔ indicadores de peligro: frases H
  - ✔ consejos de prudencia: frases P
  - ✔ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

Fig Nº1. Modelo de Etiqueta



Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones

		• Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico

11.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas, previamente neutralizadas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas de protección
- Guantes de goma
- Botas de goma.
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso.
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Escoba y Balde

12.0 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de rotura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.

- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

13.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB

En el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)

2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.

3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.

4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.

5. El uso de guardapolvo es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, guantes y guardapolvo es obligatorio para el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB. El uso de cofia y cubrecalzado está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica.

6. Se debe mantener el guardapolvo abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.

7. Guardar los guardapolvos utilizados en el laboratorio en los lugares previamente designados.

8. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.

9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.

10. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.

11. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.

12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.

13. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.

14. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).

15. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

16. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.

17. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.

18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.

19. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.

20. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.

21. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.

22. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos,

como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.

23. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
24. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
25. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
26. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
27. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
28. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
29. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
30. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
31. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.

32. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
33. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
34. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
35. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida
36. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
37. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
38. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
39. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
40. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2

41. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

14.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB

14.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

14.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.

- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

14.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

14.3.1 PROCEDIMIENTO RECOMENDADO PARA LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE PISOS Y MESA DE TRABAJO:

En la presencia de material biológico, como sangre y secreciones en el piso o en la mesa de trabajo usted adoptará los siguientes procedimientos:

Vierta hipoclorito de sodio al 0,5% alrededor del material derramado o primero coloque toalla de papel absorbente o gasas sobre el material y después vierta el hipoclorito arriba. Si se utiliza hipoclorito en polvo es necesario colocarlo con cuidado sobre todo el material derramado. Cualquiera de esos dos procedimientos desde que sean realizados cuidadosamente, evita salpicaduras y aerosoles. Tenga cuidado para que todo el material entre en contacto con el hipoclorito.

Deje el desinfectante actuar durante 20 minutos, por lo menos.

Recoja todo con un paño o toalla de papel absorbente, y colóquelo dentro de las bolsas plásticas, conduzca para la esterilización por autoclave y después para el descarte final como residuos biológicos.

Proceda a limpiar el piso o la mesa de trabajo, como es de rutina.

14.4 RESIDUO BIOLÓGICO PRODUCIDO EN LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

Residuos de material biológico, agua/solución de lavado, gasa, algodón, puntas, restos de tubos recolectores y de transferencia, materiales punzo cortantes, guantes desechables y otros materiales no reutilizables que entraron en contacto con fluidos corporales.

Identifique con el símbolo de riesgo biológico un recipiente de paredes rígidas, de boca ancha y con tapa. Utilice un recipiente que resista a la esterilización por autoclave y que no se rompa.

Adicione hipoclorito de sodio al 2% hasta la mitad de ese recipiente. Se recomienda la utilización del hipoclorito para disminuir la cantidad de microorganismos posibles, reduciendo los riesgos en el caso de accidente en la mesa de trabajo.

Coloque el recipiente con hipoclorito en su mesa de trabajo y coloque los residuos dentro de él, a medida en que sea generado. Cuidado al disponerlos para que el hipoclorito no salpique hacia fuera del recipiente en forma de aerosoles.

Disponga los residuos garantizando que ellos queden sumergidos. Deténgase de colocar materiales cuando el volumen alcance 2/3 de la capacidad del recipiente. Arriba de ese volumen, el hipoclorito puede perder su poder de desinfección, una vez que el cloro es consumido por la materia orgánica presente. Además de eso, arriba de ese volumen, el aumento de la presión interna provocada por la formación de gases podrá provocar el derrame del líquido.

Tape el recipiente y deje los materiales en inmersión por 24 horas.

Desagüe el hipoclorito y descártelo. Ese procedimiento no ofrece riesgos para el medio ambiente, una vez que, después de 24 horas, el cloro ya se evaporó.

14.5 TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO**:** La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS**:** Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

1.- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.

2.- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.

3.- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.

4.- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.

5.- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.

6.- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.

7.- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.

8.- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.

9.- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.

10.- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.

11.- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.

12.- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla.

13.- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.

14.- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.

15.- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:

- Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
- Proceder a remover de manera inmediata las prendas y accesorios contaminados.
- Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
- Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
- Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo Biológico:

1.- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.

2.- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible.

3.- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.

4.- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.

5.- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.

6.- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

7.- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.

8.- Utilizar guantes para realizar prácticas.

9.- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica, posterior a ello se realizará el lavado de manos.

10.- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

11.- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.

12.- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.

13.- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB con la boca está prohibida.

14.- Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.

15.- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

1.- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

2.- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

1.- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.

2.- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.

3.- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.

4.- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.

5.- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.

6.- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.

7.- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión a tierra.

8.- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).

9.- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.

10.- Proteger luminarias e interruptores.

11.- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.

12.- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

1.- Limitar tiempos de exposición.

2.- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.

3.- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.

4.- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.

5.- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

16.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

16.1. CONDUCTAS GENERALES DE TRABAJO

1. Cada alumno debe tener para su uso personal los materiales que los profesores le indiquen, además del guardapolvo blanco, guantes y mascarilla.
2. Antes de iniciar una práctica en el laboratorio, se debe conocer y analizar todo su contenido, el cual puede ser visualizado en la guía de prácticas. Por eso es importante que, ante la duda, se haga la pregunta respectiva al profesor.
3. No realizar experiencias sin la autorización expresa del profesor.
4. Mantener el orden y limpieza para evitar que se produzcan accidentes.
5. Evitar trabajar de manera única en el laboratorio.
6. Los productos químicos nunca deben olerse colocando la nariz sobre la boca del recipiente que los contiene, sino que “se abanicará” con la mano, dirigiendo el vapor suavemente hacia la nariz, de esta forma se evita el que se produzca irritación de las vías respiratorias.
7. No tocar nunca con las manos ni probar los productos químicos o biológicos.

8. Nunca se deben pipetear con la boca los productos químicos, sino con una pera de goma o pipeteador para evitar irritación o quemaduras en la boca. De igual manera para la toma de inóculos y la realización de diluciones, no es permitido pipetear con la boca.
9. Trabajar siempre sobre las mesas de trabajo, de forma que ofrezcan un apoyo sólido al material que esté utilizando.
10. Cuando haya que diluir un ácido, nunca se añade el agua sobre el ácido, sino al contrario, se añade el ácido sobre el agua, poco a poco y con agitación. Si no se hace así, se produce una gran cantidad de calor que puede proyectar el ácido hacia el exterior e incluso romper el recipiente.
11. Al terminar una tarea u operación la mesa debe quedar limpia, los reactivos utilizados ordenados, los equipos desenchufados, y las llaves del agua.
12. Marcar con un lápiz de cera o plumón de tinta indeleble, datos críticos de identificación en los frascos con dilución de productos químicos, etc. tal como lo indican los métodos de análisis para evitar confusiones con las muestras a analizar.
13. No está permitido el uso de materiales de laboratorio como utensilios para comida o bebida.

17.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo y guantes.

Elementos de protección	Guardapolvo
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.

	Todo el personal deberá llevar guardapolvo limpio.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	

Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos y desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas y antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1.- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.

2.- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.

3.- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.

4.- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger,Avisar, Socorrer).

5.- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).

6.- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.

7.- Disponer de una persona del laboratorio de Biología Molecular. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

18.1.PRIMEROS AUXILIOS

18.1.1. QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✔ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✔ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✔ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.

- ✔ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✔ No reventar las ampollas de la piel
- ✔ No aplicar pomadas.
- ✔ No dar nada por la vía oral.
- ✔ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.2. DESCARGAS ELÉCTRICAS

Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona, revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✔ Indicar al afectado acostarse en el suelo y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas. No correr
- ✔ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

18.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✔ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✔ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✔ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✔ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✔ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✔ Venda elástica
- ✔ Toallitas desinfectantes
- ✔ Jabón líquido
- ✔ Agua oxigenada
- ✔ Termómetro
- ✔ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

19.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

19.1. EN CASO DE SISMO.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✔ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✔ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✔ Hacer de conocimiento a todos los usuarios del laboratorio de Biología Molecular. FCCBB y personal, las zonas de seguridad interna, rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✔ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✔ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✔ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✔ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✔ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones

del ambiente.

- ✔ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

19.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✔ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✔ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✔ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✔ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

19.3 EN CASO DE INUNDACIONES

Antes:

- ✔ Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✔ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✔ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✔ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✔ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✔ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante:

- ✔ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✔ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✔ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✔ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✔ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✔ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✔ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✔ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después:

- ✔ Conserve la calma.
- ✔ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✔ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✔ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✔ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✔ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✔ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✔ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✔ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

20.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho.

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

20.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

20.1.1. RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✔ **Residuos aprovechables** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✔ **Residuos no aprovechables** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

20.1.2. RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

- ✔ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✔ **No peligrosos:** No genera.

20.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

20.2.1. PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✔ **Para residuos no aprovechables** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✔ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.
  En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

20.2.2. PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL

- ✔ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

21.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias

químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

21.1. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✔ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✔ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos
- ✔ y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✔ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

21.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- ✔ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

21.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✔ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✔ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✔ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✔ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

21.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✔ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✔ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✔ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✔ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.

- ✔ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

21.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✔ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✔ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✔ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

22.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevara de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

23.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

23.1. SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación







(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición





Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

24.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

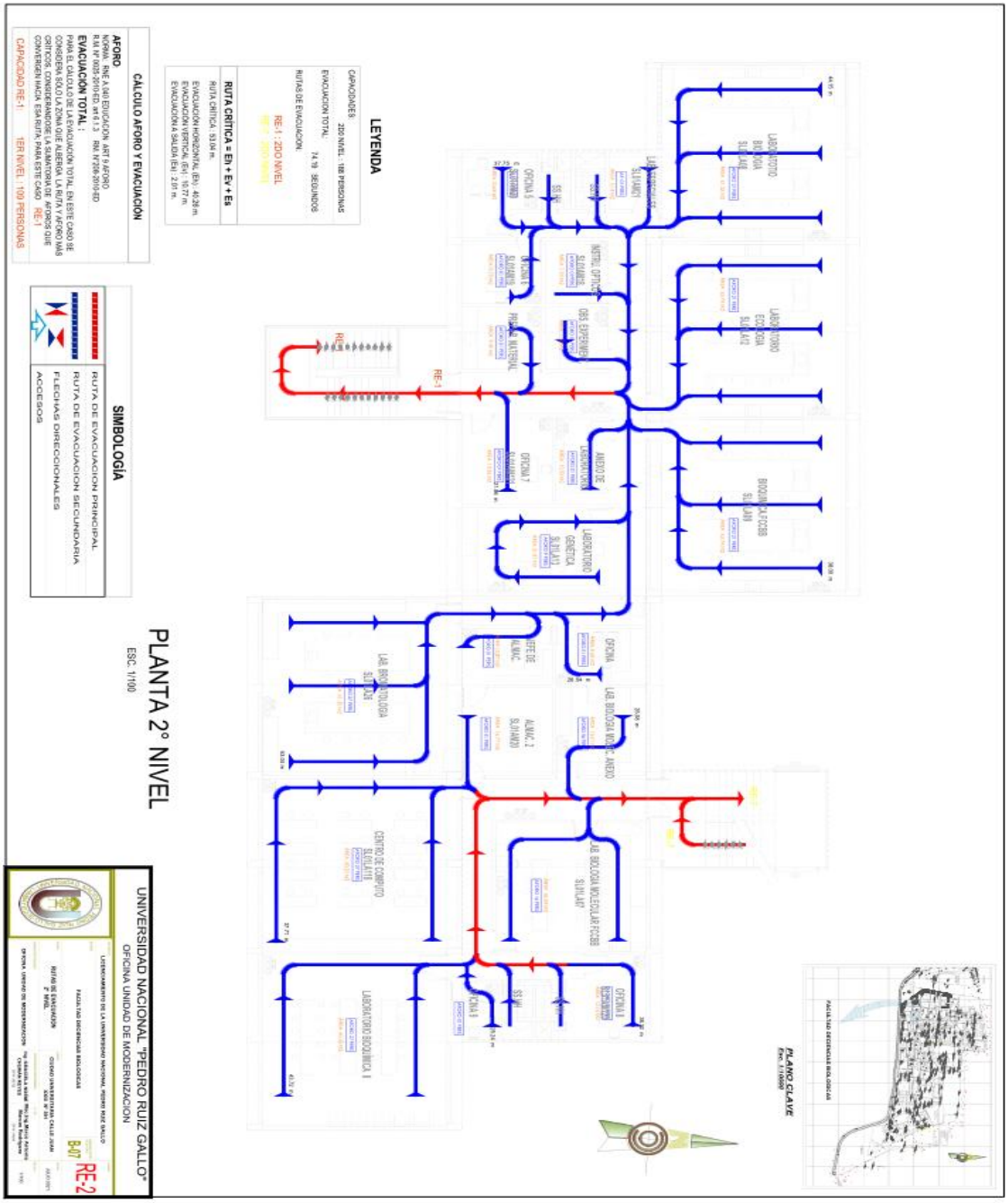
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral.

ANEXO 07: Formato de IPERC del Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




PLANTA 2° NIVEL
ESC. 1/100
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE ODERNIZACION
PLANO CLAVE

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN Nº 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL SECRETARÍA GENERAL PEDRO RUIZ GALLO LAMBAYEQUE - PERÚ

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR PEDRO RUIZ GALLO LAMBAYEQUE - PERÚ

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

DECANATO

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorios, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caída	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales biológicos.	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable y técnico de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra. **CI:** Contar con detectores de humo. **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	8	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	Ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo. **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS			X	X	X	**CI:** Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores. **A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Preparación de Soluciones	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(etanol, ac. Acético, hidróxido de sodio))	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas petri, micropipetas, matraz Erlenmeyer, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas Petri, matraz Erlenmeyer, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	1	5	1	TO	NS		

Extracción de ADN	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(etanol, ac. Acético, hidróxido de sodio))	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores. **A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(centrifugas, refrigerador, cabina de bioseguridad, baño maría)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra. **CI:** Contar con detectores de humo. **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS			
Amplificación de ADN	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas Petri, matraz Erlenmeyer, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS			
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(etanol, ac. Acético, hidróxido de sodio))	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas". **EPP:** Dotar de EPP específico.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(centrifugas, refrigerador, cabina de bioseguridad, termociclador, U.P.S)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra. **CI:** Contar con detectores de humo. **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo. **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS			
Electroforesis en Poliacrilamida y tinción de Nitrato de plata	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(fuente de poder, equipo de electroforesis)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo. **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo. **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(gel de poliacrilamida, etanol, ac. Acético, hidróxido de sodio, nitrato de plata, azul de bromofenol, xilenoxianol)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas". **EPP:** Dotar de EPP específico.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS			
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas Petri, etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS			
Etiquetado de muestras	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Almacenamiento de sustancias químicas(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS			
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" . **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	desordenes Musculo-Esquelético(DME) relacionados al trabajo	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS			

| | | |

	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		**Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **Ct:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios. **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión. **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**Ct:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos relacionados al trabajo.	3	2	2	3	10	1	M	NS			X	X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Realizar Capacitaciones y/o reuniones Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Físicos	Ruido	_Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X				X	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X				X	**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST / COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	09/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 Objetivo General 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 9
6.1 Departamento Académico 9
6.2 Decanato 10
6.3 Responsable de Laboratorio de Bioquímica. FCCBB 10
6.4 Docente 10
6.5 Responsabilidades del Técnico encargado de Laboratorio De Bioquímica. FCCBB:11
6.6 Usuarios *(*Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos*)* 11
6.7 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST 11
7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 12
7.1 Riesgo Químico 12
7.2 Riesgos Biológicos 12
7.3 Riesgos Físicos 12
7.4 Riesgos Ergonómicos 13
7.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante: 13
7.6 Riesgos Eléctricos 13
8.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 13
8.1 Recepción de Sustancias Químicas 14
8.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 14
8.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 14
8.4 Trasvase De Sustancias Químicas 15
8.4.1 Planificación de la actividad del trasvase 16
8.4.2 Transporte de sustancia a envasar 16
8.5 Manejo de Sustancias Químicas 18
8.6 Derrame de Sustancias Químicas 19
8.6.1 Condiciones generales 19
9.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 21
10.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 23
10.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 23
10.2 Etiquetado 23

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

11.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 25
12.0 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 26
13.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB 27
14.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB 31
14.1 Normas Específicas de Seguridad 31
14.2 Buenas Prácticas de Laboratorio. 31
14.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio 32
14.3.1 Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo: 32
14.4 Residuo Biológico Producido en las Actividades del Laboratorio: 33
14.5 Técnicas de Laboratorio 33
15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB 34
16.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 37
16.1 Conductas Generales de Trabajo 37
17.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 38
18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 40
18.1 Primeros Auxilios 41
18.1.1 Quemaduras 41
18.1.2 Descargas eléctricas 41
18.1.3 Fuego en el cuerpo 42
18.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones 42
19.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 43
19.1.1 En Caso de Sismo 43
19.1.2 En Caso de Incendio 44
19.1.3 En Caso de Inundaciones 44
20.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 46
20.1 Clasificación de Residuos 46
20.1.1 Residuos de ámbito municipal 46
20.1.2 Residuos de ámbito no municipal 46
20.2 Eliminación de Residuos 46
20.2.1 Residuos de ámbito municipal 46
20.2.2 Residuos no ámbito municipal 46
21.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 46
21.1 Manipulación de Residuos 47
21.2 Al Momento de Generar Residuos 47
21.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 47
21.4 Momento de Almacenar Residuos 47
21.5 Al Momento de Eliminar los Residuos 47
22.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 48

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

23.0 SEÑALIZACIÓN 48
23.1 Señales 48
24.0 ANEXOS 50
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 51
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 53
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 54
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 55
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 56
ANEXO 06 : FORMATO CONTROL SEMESTRAL 60
ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB 61

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños por accidentes principalmente.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos por docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios donde se realizan prácticas de docencia, investigación y extensión.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB	2do piso del edificio B-07 (edificio de biología) pasillo de la izquierda, frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Establecer los lineamientos de Seguridad en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.
- Preservar el cuidado, del material y equipo, del entorno físico del laboratorio y del medio ambiente.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Máquina eléctrica: es un dispositivo capaz de transformar cualquier forma de energía en energía eléctrica o a la inversa y también se incluyen en esta definición las máquinas que transforman la electricidad en la misma forma de energía, pero con una presentación distinta más conveniente a su transporte o utilización.

Se clasifican en tres grandes grupos: generadores, motores y transformadores.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y Seguro.

6.3 Responsable de Laboratorio de Bioquímica. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para **proteger** al accidentado, **avisar** al Servicio médico de Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.

- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico encargado de Laboratorio De Bioquímica. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Bioquímica. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Bioquímica. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios *(*Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos*)*

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

6.7 Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1 Riesgo Químico

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

7.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

7.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

7.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas de trabajo incorrectas.

7.5 Seguridad ante la Manipulación de Material de Vidrio y Punzocortante:

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

7.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

8.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Tener conocimiento sobre la peligrosidad, es la base fundamental del manejo de sustancias químicas, ya que la recepción, clasificación, almacenamiento y trasvase de sustancias químicas, son labores que implican riesgo para quienes tienen contacto con este tipo de sustancias, a su vez son generadores de impactos negativos para el ambiente. Por lo tanto, la manipulación segura de los productos químicos implica describir las responsabilidades, los procedimientos y prácticas principales que se deben llevar a cabo durante cada actividad, minimizando el riesgo de exposición del personal del laboratorio, así como del entorno en general.

8.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

8.2 Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que: Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

8.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOACTIVA
DECANATO

- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

8.4 Trasvase De Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

8.4.1 Planificación de la actividad del trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames.

8.4.2 Transporte de sustancia a envasar

- Utilice los elementos de protección personal.
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, rupturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar las sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✔ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productos irritantes o corrosivos.
  - ✔ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de

policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.

✔ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles.
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase. (Dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incliné el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permita un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

8.5 Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✔ Muestra cambios de color.

- ✔ El envase este deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
- ✔ Haya formación de sales en el exterior del envase.
- ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
- ✔ Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
- ✔ Siendo un sólido contiene líquido
- ✔ Haya formación de sales en el exterior del envase
- ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- ✔ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

8.6 Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

8.6.1 Condiciones generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.

- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.

- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia.

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - ✔ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - ✔ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - ✔ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas roja.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

9.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o

que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

10.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

10.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.

-1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.

-1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

10.2 Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✔ los pictogramas de peligro;
  - ✔ indicadores de peligro: frases H
  - ✔ consejos de prudencia: frases P
  - ✔ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

Fig Nº1. Modelo de Etiqueta



Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales

	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico

11.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas, previamente neutralizados.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas de seguridad
- Guantes de goma
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Escoba y Balde

12.0 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material como potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o

salpicaduras, por ningún concepto las agujas volverán a taparse.

- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (horno, estufas, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

13.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB

En el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente asì como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)

2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para

quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.

4. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan las rutas de evacuación ante una emergencia.
5. El uso de guardapolvo es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, guantes y guardapolvo es obligatorio para el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB, el uso de cofia y cubrecalzado está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica.
6. Se deben mantener el guardapolvo abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
7. Guardar los guardapolvos utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.
8. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
9. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
10. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
11. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
12. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
13. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
14. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
15. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
16. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.

17. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos biológicos.
19. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
20. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
21. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
22. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
23. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
24. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
25. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
26. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
27. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
28. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
29. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
30. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
31. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

32. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.

33. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
34. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
35. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
36. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
37. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
38. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
39. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

40. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.

41. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.

42. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

14.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB

14.1 Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

14.2 Buenas Prácticas de Laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.

- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

14.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

14.3.1 Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo:

En la presencia de material biológico, como sangre y secreciones en el piso o en la mesa de trabajo usted adoptará los siguientes procedimientos:

Vierta hipoclorito de sodio al 0,5% alrededor del material derramado o primero coloque toalla de papel absorbente o gasas sobre el material y después vierta el hipoclorito arriba. Si se utiliza hipoclorito en polvo es necesario colocarlo con cuidado sobre todo el material derramado. Cualquiera de esos dos procedimientos desde que sean realizados cuidadosamente, evita salpicaduras y aerosoles. Tenga cuidado para que todo el material entre en contacto con el hipoclorito.

Deje el desinfectante actuar durante 20 minutos, por lo menos.

Recoja todo con un paño o toalla de papel absorbente, y colóquelo dentro de las bolsas plásticas, conduzca para la esterilización por autoclave y después para el descarte final como residuos biológicos.

Proceda a limpiar el piso o la mesa de trabajo, como es de rutina.

14.4 Residuo Biológico Producido en las Actividades del Laboratorio:

Residuos de material biológico, agua/solución de lavado, gasa, algodón, puntas, restos de tubos recolectores y de transferencia, materiales punzo cortantes, guantes desechables y otros materiales no reutilizables que entraron en contacto con fluidos corporales.

Identifique con el símbolo de riesgo biológico un recipiente de paredes rígidas, de boca ancha y con tapa. Utilice un recipiente que resista a la esterilización por autoclave y que no se rompa.

Adicione hipoclorito de sodio al 2% hasta la mitad de ese recipiente. Se recomienda la utilización del hipoclorito para disminuir la cantidad de microorganismos posibles, reduciendo los riesgos en el caso de accidente en la mesa de trabajo.

Coloque ese recipiente con hipoclorito en su mesa de trabajo y coloque los residuos dentro de él, a medida en que sea generado. Cuidado al disponerlos para que el hipoclorito no salpique hacia fuera del recipiente en forma de aerosoles.

Disponga los residuos garantizando que ellos queden sumergidos. Pare de colocar materiales cuando el volumen alcance 2/3 de la capacidad del recipiente. Arriba de ese volumen, el hipoclorito puede perder su poder de desinfección, una vez que el cloro es consumido por la materia orgánica presente. Además de eso, arriba de ese volumen, el aumento de la presión interna provocada por la formación de gases, podrá provocar el derrame del líquido.

Tape el recipiente y deje los materiales en inmersión por 24 horas.

Desagüe el hipoclorito y descártelo. Ese procedimiento no ofrece riesgos para el medio ambiente, una vez que, después de 24 horas, el cloro ya se evaporó.

14.5 Técnicas de Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO**:** La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS**:** Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

1.- Las sustancias químicas deben ser colocados en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.

2.- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para trasportarlos.

3.- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.

4.- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.

5.- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.

6.- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.

7.- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.

8.- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.

9.- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.

10.- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.

11.- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.

12.- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla.

13.- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.

14.- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.

15.- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:

a.- Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.

b.- Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.

c.- Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.

d.- Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención Médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.

e.- Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo biológico:

1.- Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.

2.- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible

3.- . Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.

4.- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.

5.- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.

6.- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

7.- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.

8.- Utilizar guantes para realizar prácticas.

9.- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.

10.- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

11.- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.

12.- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.

13.- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.

14.- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

1.- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

2.- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

1.- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.

2.- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.

3.- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.

4.- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.

5.- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.

6.- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.

7.- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.

8.- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).

9.- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.

10.- Proteger luminarias e interruptores.

11.- Sólo personal calificado por entrenamiento e experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.

12.- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

1.- Limitar tiempos de exposición.

2.- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.

3.- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.

4.- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementara en los puntos en los que sea necesario.

5.- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

16.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

16.1 Conductas Generales de Trabajo

1. Cada alumno debe tener para su uso personal los materiales que los profesores le indiquen, además del guardapolvo blanco, guantes y mascarilla.
2. Antes de iniciar una práctica en el laboratorio, se debe conocer y analizar todo su contenido, el cual puede ser visualizado en la guía de prácticas. Por eso es importante que, ante la duda, se haga la pregunta respectiva al profesor.
3. No realizar experiencias sin la autorización expresa del profesor.
4. Mantener el orden y limpieza para evitar que se produzcan accidentes.
5. Evitar trabajar solo en el laboratorio.
6. Los productos químicos nunca deben olerse colocando la nariz sobre la boca del recipiente que los contiene, sino que “se abanicará” con la mano, dirigiendo el vapor suavemente hacia la nariz, de esta forma se evita el que se produzca irritación de las vías respiratorias.
7. No tocar nunca con las manos ni probar los productos químicos o biológicos.
8. Nunca se deben pipetear con la boca los productos químicos, sino con una pera de goma o pipeteador para evitar irritación o quemaduras en la boca. De igual manera para la toma de inóculos y la realización de diluciones, no es permitido pipetear con la boca.
9. Trabajar siempre sobre las mesas de trabajo, de forma que ofrezcan un apoyo sólido al material que estemos utilizando.

10. Cuando haya que diluir un ácido, nunca se añade el agua sobre el ácido, sino al contrario, se añade el ácido sobre el agua, poco a poco y con agitación. Si no se hace así, se produce una gran cantidad de calor que puede proyectar el ácido hacia el exterior e incluso romper el recipiente.
11. Al terminar una tarea u operación la mesa debe quedar limpia, los reactivos utilizados ordenados, los equipos desenchufados, y las llaves del agua.
12. Marcar con un lápiz de cera o plumón de tinta indeleble, datos críticos de identificación en los frascos con dilución de productos químicos, etc. tal como lo indican los métodos de análisis para evitar confusiones con las muestras a analizar.
13. No está permitido el uso de materiales de Laboratorio como utensilios para comida o bebida.

17.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo y guantes.

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
	Todo el personal deberá llevar guardapolvo limpio.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas. (Este sujeto al requerimiento de la sesión de práctica)

Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.

Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.

- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

18.1 Primeros Auxilios

18.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.

✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).

✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.

✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.

✓ No reventar las ampollas de la piel

✓ No aplicar pomadas.

✓ No dar nada por la vía oral.

✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.2 Descargas eléctricas

✔ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona. Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril,

trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

- ✔ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.3 Fuego en el cuerpo.

- ✔ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras
- ✔ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

18.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- **Si el accidentado siente mareos**, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).

2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✔ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✔ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✔ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✔ Venda elástica
- ✔ Toallitas desinfectantes
- ✔ Jabón líquido
- ✔ Agua oxigenada
- ✔ Termómetro
- ✔ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

19.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

19.1.1 En Caso de Sismo

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✔ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✔ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✔ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Bioquímica. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✔ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.

- ✔ Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✔ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✔ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✔ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✔ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

19.1.2 En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✔ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✔ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✔ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✔ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

19.1.3 En Caso de Inundaciones

Antes del sismo:

- ✔ Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.

- ✔ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✔ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✔ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✔ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✔ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante el sismo:

- ✔ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✔ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✔ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✔ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✔ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✔ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✔ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Al finalizar el sismo:

- ✔ Conserve la calma.
- ✔ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✔ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✔ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✔ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✔ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✔ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✔ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✔ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

20.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

20.1 Clasificación de Residuos

20.1.1 Residuos de ámbito municipal

- ✔ **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- ✔ **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

20.1.2 Residuos de ámbito no municipal

- ✔ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✔ **No peligrosos:** No genera.

20.2 Eliminación de Residuos

20.2.1 Residuos de ámbito municipal

- ✔ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✔ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

20.2.2 Residuos no ámbito municipal

- ✔ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

21.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

21.1 Manipulación de Residuos

- ✔ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✔ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✔ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

21.2 Al Momento de Generar Residuos

- ✔ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

21.3 Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- ✔ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✔ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✔ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✔ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

21.4 Momento de Almacenar Residuos

- ✔ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✔ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✔ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✔ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✔ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

21.5 Al Momento de Eliminar los Residuos

- ✔ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✔ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y

toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.

- ✔ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

22.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

23.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

23.1 Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

24.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

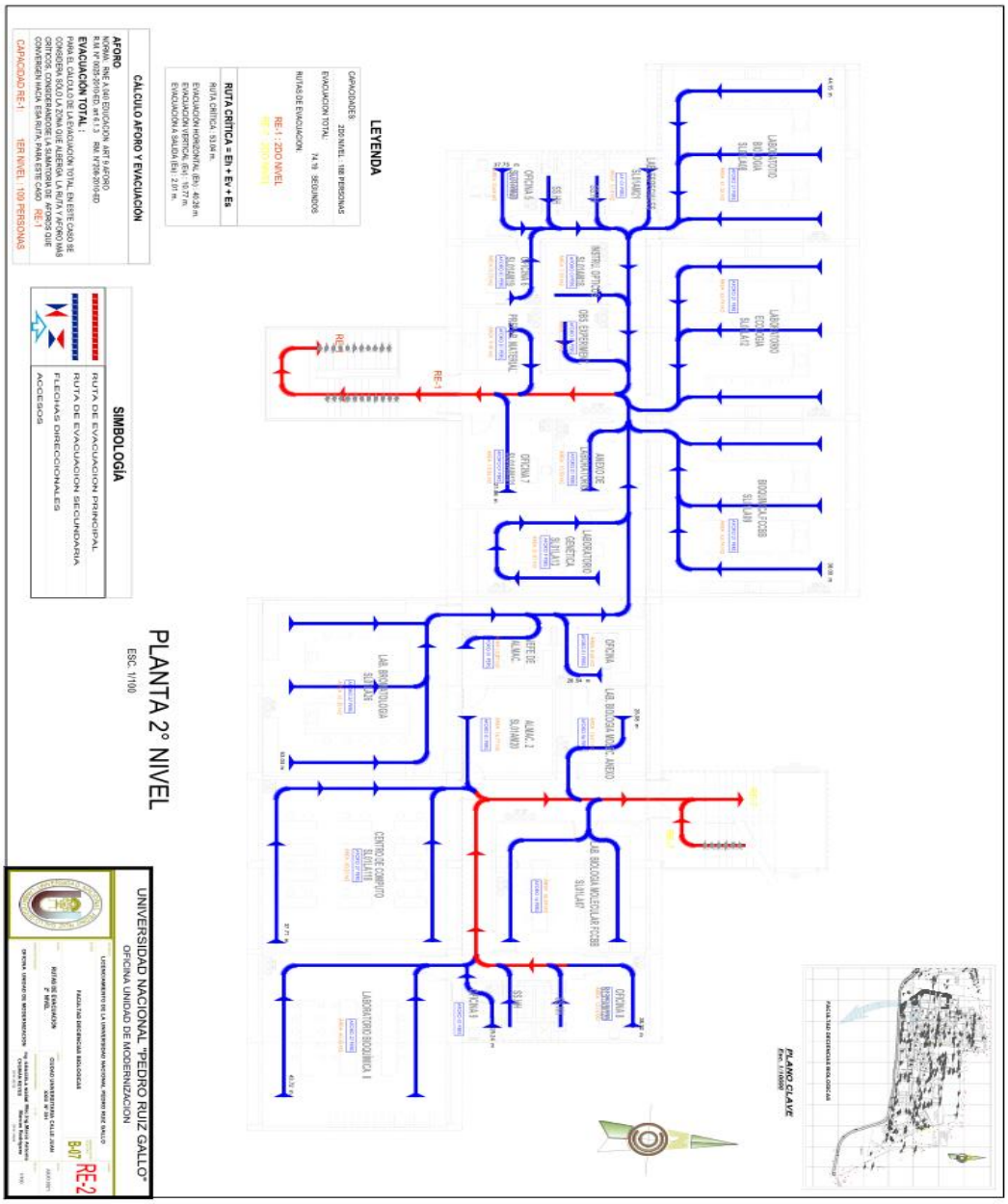
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

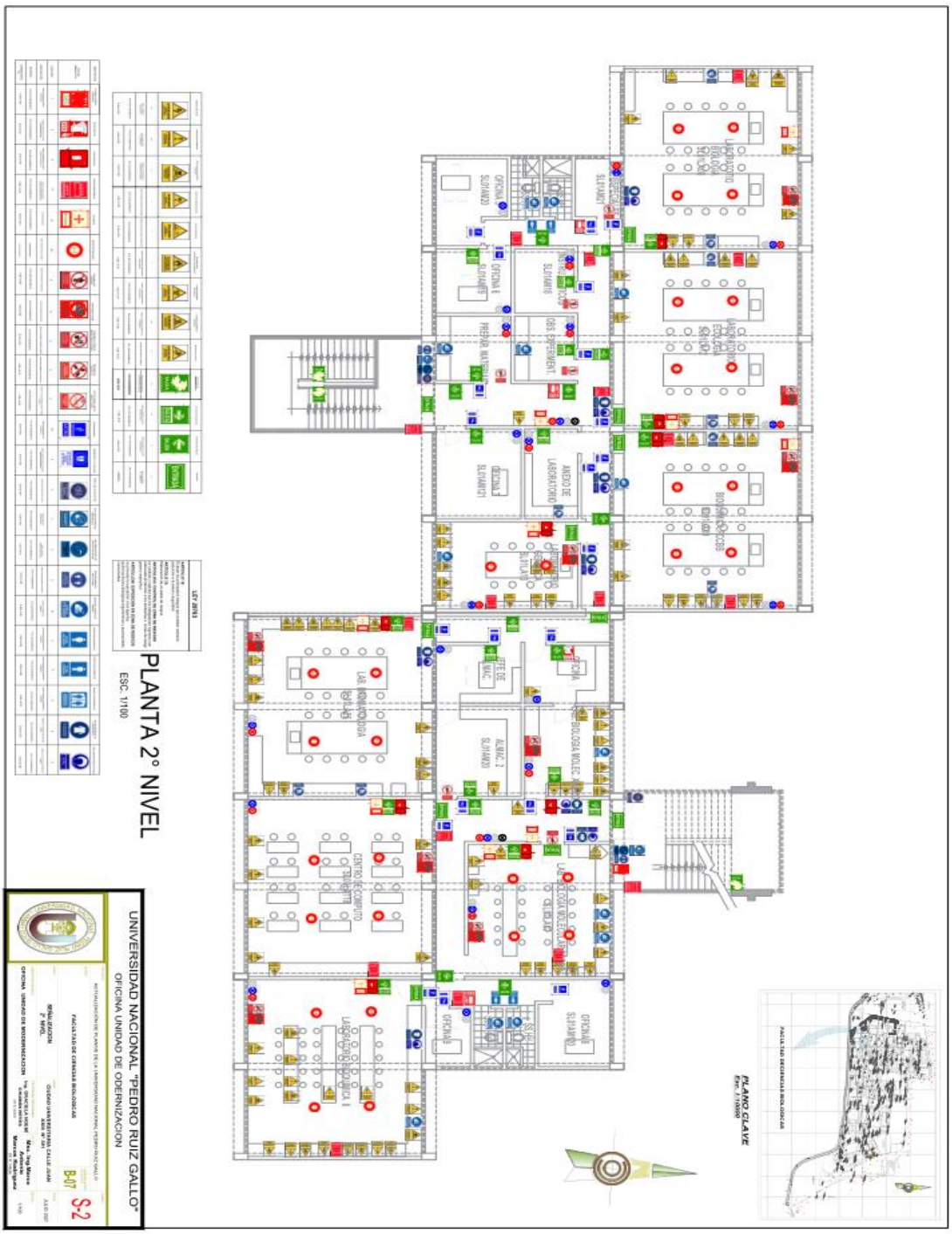
ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del Laboratorio de Fisiología Vegetal. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD



RES.457 -2021-CU - UNPRG -



RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOACTIVA

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los curriculums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

DECANATO

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06 : FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Bioquímica. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO						ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (O)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																															
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Resbalarse, caida	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales biológicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**Ct:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo. **EPP**: Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**. Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras liquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulacion de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulacion de reactivos o sustancias químicas	ingestion, inhalacion y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e inderecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**Ct:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalizacion del area de trabajo **A:** capacitacion de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitacion en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Uso de medios de cultivo	Rutinaria	Mecánicos	Medio de cultivo bacteriológico(vértido de caldo a placa petri o tubos de ensayo)	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares, intoxicación	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en sustancias químicas peligrosas. **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Extracción de ADN	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas,placas petri,matraz erlenmeyer, etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo. **EPP**: Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas(gel de poliacrilamida, etanol, ac. Acetico,hidroxido de sodio))	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(centrifugas, refrigerador, baño maria)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**Ct:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo. **EPP**: Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

| | | |

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano/ Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	09/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. ALCANCE 5
3. OBJETIVO 5
4. BASE LEGAL 6
5. DEFINICIONES 6
6. RESPONSABILIDADES 8
6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO 8
6.2 DECANATO 9
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB 9
6.4 DOCENTE 10
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB 10
6.6 USUARIOS *(*Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos*)* 11
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 11
7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 11
7.1 RIESGOS ELÉCTRICOS 11
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 11
7.3 RIESGOS ERGONÓMICOS 12
7.4 RIESGOS PSICOSOCIALES 13
7.5 RIESGOS FÍSICOS 13
7.6 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN Y/O EXPOSICIÓN A MATERIAL PUNZOCORTANTE 13
8. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB 14
9. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB 16
10. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE CENTRO DE CÓMPUTO. FCCBB17
10.1 RED ELÉCTRICA 17
10.2 EQUIPOS ELECTRÓNICOS 18
10.3 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD 18
11. SEGURIDAD FÍSICA DE LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB 19
11.1 DISPOSITIVO DE SOPORTE 19
11.2 GESTIÓN DE ACTIVOS 19
11.3 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD DEL EQUIPAMIENTO 19
12. SEGURIDAD LÓGICA 19
13. SEGURIDAD EN LA COMUNICACIONES 20
13.1 ANTIVIRUS 20
13.2 FIREWALL 20
14. SEGURIDAD DE APLICACIONES 20
15. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 20
16. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 21

16.1 PRIMEROS AUXILIOS 21
16.1.1 QUEMADURAS 21
16.1.2 CORTES 22
16.1.3 DESCARGAS ELÉCTRICAS 22
16.1.4 FUEGO EN EL CUERPO 23
17. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 23
17.1 EN CASO DE SISMO. 23
17.2 EN CASO DE INCENDIO 24
17.3 EN CASO DE INUNDACIONES 24
18. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 25
18.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 25
18.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 25
18.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL 26
18.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 26
18.2.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 26
18.2.2 RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL 26
19. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 26
19.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 26
19.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 27
19.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 27
19.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 27
19.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 27
20. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 28
21. SEÑALIZACIÓN 28
21.1 SEÑALES 28
22. ANEXOS 30
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 31
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 33
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 34
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 35
ANEXO 05 : RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 36
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 40
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB 41

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso de laboratorios, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y responsabilización social, puesto que los usuarios de un Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB están expuestos a algún grado de riesgo para la salud de los docentes, alumnos, trabajadores y usuarios en general. Las medidas de seguridad que deben tomarse en cuenta en las prácticas son establecidas por organismos nacionales e internacionales.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB, de acuerdo a la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud, con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios.

De esta manera se asegura la seguridad informática en la Facultad de Ciencias Biológicas, a través del cumplimiento de los estándares de seguridad de los sistemas de información, garantizando la confidencialidad de datos (Información y Hardware) en los servicios ofrecidos a la comunidad universitaria, de acuerdo a lo estipulado en la Norma ISO 27001 e ISO 27002.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB, conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

El Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB, está dotado con infraestructura adecuada, equipamiento, mobiliario y material necesario para llevar a cabo el proceso formativo para que el estudiante, desarrolle las competencias requeridas.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
CENTRO DE COMPUTO. FCCBB	2do piso del edificio B-07 (edificio de biología), frente al edificio de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.	27

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de Seguridad en el Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB
- Establecer responsabilidades a cada uno de los usuarios involucrados con el uso y cuidado de los laboratorios.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de de Centro de Cómputo. FCCBB

- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- Reglamento (D.S. 014-2017-MINAM).
- Según los artículos N° 116,117 del Reglamento Del Vicerrectorado De Investigación de la UNPRG, la cual se basa en la NTP 732.003:2011 respecto a la propiedad intelectual y protección al autor.
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de Residuos” 17 Marzo 2010M.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

5. DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Acto inseguro: Comportamiento que podría dar pasó a la ocurrencia de un accidente.

Enfermedad: Condición física o mental adversa identificable que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.

Enfermedad profesional: Todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos.

Elemento de protección personal: Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego.

Factor de riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños. Ficha de Equipo: Documento que describe la operación básica de los equipos, instrumentos, plantas de proceso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el equipo con seguridad.

Fuente de riesgo: Condición/acción que genera riesgo.

Higiene industrial: Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Medidas de Prevención: Acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. Además, son medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de los empleadores (D.S. N° 005-2012TR).

Peligro: Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Producto químico: Designa los elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales o sintéticos.

Residuos no peligrosos: Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radioactivas, volátiles, corrosivas y

tóxicas, que puede causar daño a la salud humana y al medio ambiente. Así mismo, se consideran peligrosos los envases en paquetes y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosión y la severidad de la sesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión. Riesgo

Riesgo Físico: Riesgos vinculados a la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la piel y quemaduras.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

6. RESPONSABILIDADES

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar un control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.

- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.
- El Decano de la Facultad es el encargado de dirigir administrativamente la Facultad y de designar al responsable de Laboratorio.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- El responsable del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB es el encargado de coordinar, controlar y supervisar que se brinde un buen servicio para la enseñanza en el funcionamiento adecuado de los equipos de los laboratorios de informática y de realizar la gestión de seguridad de los equipos.
- El responsable del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB es el encargado de gestionar, controlar, proteger y supervisar los activos que pertenecen al Laboratorio.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes, administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST - UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana , del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.

- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB. Dar charlas de inducción.
- Orientar a los estudiantes sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB
- Cumplir las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Técnico del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB es el encargado de proteger los activos y realizar las actividades operativas para brindar un buen servicio.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al responsable de Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB
- Es el responsable de las actividades operativas, los estudiantes y docentes puedan cumplir con sus actividades académicas.
- Registrar nuevos requerimientos y reportar los incidentes durante el desarrollo de las actividades académicas.
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.

- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS *(Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)*

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Cómputo Nº1, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1 RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

7.3 RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

Fig. 01: Imagen Referencial – Posturas disergonómicas



7.4 RIESGOS PSICOSOCIALES

Los riesgos psicosociales son aquellas condiciones que se encuentran presentes en el entorno laboral y que pueden afectar tanto al desarrollo del trabajo como a la salud del trabajador, de forma física, psíquica o social.

Los efectos causados por unas malas condiciones psicosociales pueden provocar problemas cognitivos, conductuales y emocionales, que a la larga afectan la salud física general y mental del trabajador. En otras palabras, la salud del trabajador se ve afectada causando estrés severo y con el paso del tiempo pueden generar enfermedades cardiovasculares, inmunitarias, respiratorias, dermatológicas, endocrinológicas y mentales.

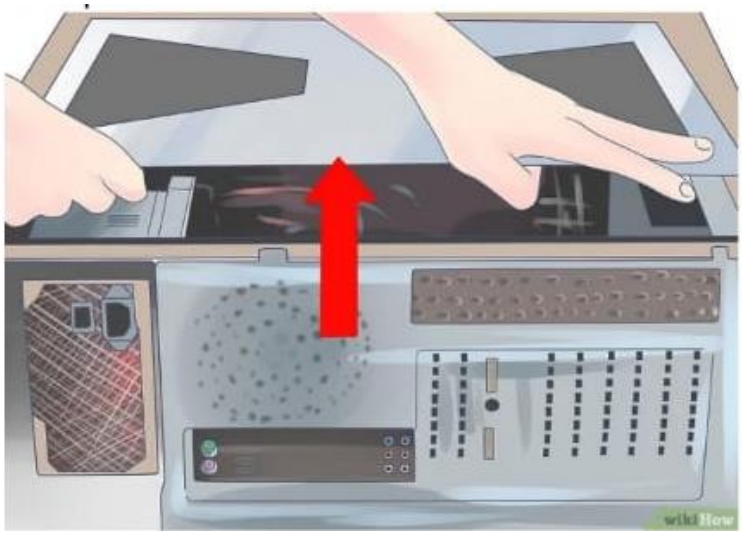
7.5 RIESGOS FÍSICOS

Un riesgo físico es un agente, factor o circunstancia que puede causar daño con o sin contacto. Existen diferentes riesgos físicos como el ruido, la iluminación, las radiaciones, la temperatura elevada y la vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo.

7.6 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN Y/O EXPOSICIÓN A MATERIAL PUNZOCORTANTE

- Mantener el material en buen estado.
- Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida.

Fig. 02: Imagen Referencial – Cortes en bordes de una computadora



8. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB

En el laboratorio del Centro de Cómputo. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de estas normas que se presenta es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB, cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB,10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)

2. El personal que se encuentre como responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.

3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.

4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, entre otros), extintores, botiquines, entre otros.

5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan las rutas de evacuación ante una emergencia.

6. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.

7. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.

8. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.

9. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos.

10. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras.

11. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros.

12. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas.

13. Manipular equipos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. De ser el caso algunos casos, debe contar con la supervisión del especialista.

14. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.

15. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, entre otros).

16. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.

17. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.

18. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros. (Anexo Nº02)

19. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.

20. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.

21. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.

22. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” – UNPRG.

23. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del covid-19.

24. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados.

9. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgo biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible.
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.

- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-UNPRG.
- El acceso al laboratorio estará limitado.
- Las superficies donde se trabajará deberán ser descontaminadas una vez al día y después del derrame de cualquier material.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a riesgos psicosociales:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

10. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE CENTRO DE CÓMPUTO. FCCBB

10.1 RED ELÉCTRICA

- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para todo el circuito general y los tomacorrientes deben estar identificados a que circuito pertenece.

- Indicar las cargas máximas tolerables en cada circuito para así evitar sobrecargas y la activación de las llaves termomagnéticas.
- Todos los enchufes deben contar con una conexión a puesta a Tierra.
- No deben existir interruptores y enchufes en la misma caja.
- Deberá existir un diferencial de 30mA para proteger las fugas de corrientes.

10.2 EQUIPOS ELECTRÓNICOS

- No poner en funcionamiento los equipos electrónicos cuyas instalaciones eléctricas estén en mal estado o cuando el enchufe del cable de poder no cuente con la espiga de puesta a tierra.
- Asegurarse de que las manos estén secas, al momento de conectar cualquiera de los equipos electrónicos de este laboratorio.
- Verificar visualmente las conexiones eléctricas y estado de la cubierta de los equipos, además de los diferentes puertos de comunicación de los equipos.

10.3 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD

- Los equipos utilizados en área de cómputo deben tener las condiciones necesarias que permitan la movilidad y ajuste para el trabajador.
- La altura y posición del monitor o pantalla del ordenador debe estar ajustado al usuario, permitiendo una distancia cómoda de permitiendo mantener la cabeza en posición equilibrada con respecto a los hombros, sin tener que doblar o girar el cuello.
- El teclado debe ser móvil y permitir adaptarse a las tareas a realizar en un mismo nivel que el mouse.
- Se deberá utilizar estabilizadores de corriente en caso no exista energía estabilizada para los equipos del Laboratorio, de esta manera se evitará que las máquinas sufran alteraciones y se puedan conservar en buen estado.
- En caso de derrame de sustancias líquidas en la mesa u otras áreas de trabajo notificar inmediatamente al docente o responsable del laboratorio.
- En caso de electrocutamiento, si la persona queda atrapada en el circuito eléctrico, se debe cortar la fuente de electricidad y liberarla, si no es posible el corte del fluido eléctrico tratar de liberarla utilizando objetos aislantes (madera, plástico, cartón, etc.).

11. SEGURIDAD FÍSICA DE LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB

11.1 DISPOSITIVO DE SOPORTE

Se deben considerar los siguientes dispositivos:

- Aire Acondicionado: Esto permite que el Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB se mantengan a temperatura adecuada para el buen funcionamiento de los equipos y desarrollo de las clases.
- Extintor: Se debe contará con un (01) extintor.
- Red Eléctrica Trifásica.
- Descarga a Tierra (Pozo a Tierra) para Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB

11.2 GESTIÓN DE ACTIVOS

- Todos los activos deberían ser claramente identificados y deberían prepararse y mantenerse en un inventario de todos los activos importantes.
- Toda la información y los activos asociados con los recursos para el tratamiento de la información deberían ser propiedad de la Facultad.
- Las reglas de uso aceptable de la información y los activos asociados con el tratamiento de la información deberían ser identificadas, documentadas e implantadas.
- Todos los activos que salgan fuera de la Facultad deberían estar registrado en una orden de salida y de la misma manera deberá documentar su retorno.

11.3 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD DEL EQUIPAMIENTO

- Los equipos de cómputo del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB deben estar en ambientes que solo tengan acceso personas autorizadas alumnos y docentes que pertenezcan a la Facultad y que tengan programados clases dentro del horario de clases alcanzados por la Oficina de Procesos Académicos.
- Los laboratorios deben contar con áreas de ventilación.
- El personal designado deberá estar capacitado para su uso.

12. SEGURIDAD LÓGICA

La Seguridad Lógica consiste en asegurar que personas autorizadas solo podrán tener acceso a los datos y sistemas.

Los objetivos que se plantean son:

- Restringir el acceso a los programas y archivos.

- Restringir que los estudiantes y docentes puedan modificar archivos del sistema operativo, las aplicaciones instaladas o instalar nuevas aplicaciones.
- Asegurar que los usuarios (estudiantes y docentes) estén utilizando los datos, archivos y aplicaciones correctas.

13. SEGURIDAD EN LA COMUNICACIONES

13.1 ANTIVIRUS

- En todos los equipos de los Laboratorios del Centro de Cómputo. FCCBB deberá existir un antivirus ejecutándose permanentemente y en continua actualización.
- La actualización de los antivirus de todos los equipos de cómputo se debe realizar según lo requiera el antivirus a través de un procedimiento formal. La oficina encargada de esta labor es la Oficina de Tecnologías de la Información.

13.2 FIREWALL

La Oficina de tecnologías de la Información es la encargada de definir las políticas asociadas a esta herramienta.

14. SEGURIDAD DE APLICACIONES

Deberá existir un procedimiento donde se especifique que aplicaciones deberán ser instaladas en cada uno de los laboratorios por solicitud de los docentes para el desarrollo de sus clases.

- Se deben documentar los procedimientos de instalación, la reparación de equipos y cada uno de los mantenimientos que se les realicen.
- La instalación de una nueva aplicación por parte del docente se deberá solicitar 48 horas antes de su clase, una vez hecha la instalación se deberá documentar en el registro de instalación

15. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos (cuando sea necesario):

PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS:

- Mascarillas

16. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger,Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del laboratorio del Centro de Cómputo. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

16.1 PRIMEROS AUXILIOS

16.1.1 QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✔ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✔ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✔ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✔ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✔ No reventar las ampollas de la piel

- ✔ No aplicar pomadas.
- ✔ No dar nada por la vía oral.
- ✔ Llamar inmediatamente a Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

16.1.2 CORTES

Los cortes producidos por la rotura de cristales, vidrios y/o cualquier otro elemento se deben lavar bien, con abundante agua corriente, durante 10 minutos como mínimo. Si son pequeños se dejan sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón y taparlos con una venda o apósitos adecuados. Si son grandes y no paran de sangrar, requiere de asistencia médica inmediata.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
2. El botiquín contendrá como mínimo:

- ✔ Un listado de teléfonos de emergencias
- ✔ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- ✔ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- ✔ Venda elástica
- ✔ Toallitas desinfectantes
- ✔ Jabón líquido
- ✔ Agua oxigenada
- ✔ Termómetro
- ✔ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

16.1.3 DESCARGAS ELÉCTRICAS

✔ Corte la energía eléctrica del Laboratorio, antes de acercarse al funcionario, alumno o docente accidentado.

✔ Evalué el nivel de conciencia del accidentado.

✔ Si está consciente, controle signos vitales y cubra las quemaduras (marcas eléctricas) con material estéril y solicite el traslado a un servicio de urgencia haciendo uso del servicio de ambulancia de la Universidad.

✔ Si no respira, realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y solicite el traslado a un servicio de

urgencia haciendo uso del servicio de ambulancia de la Universidad.

16.1.4 FUEGO EN EL CUERPO

- ✔ Jabón líquido
- ✔ Estirarse en el suelo y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas. No se debe correr.
- ✔ No usar nunca un extintor sobre una persona.
- ✔ Una vez apagado el fuego, mantener a la persona tendida, procurando que no coja frío y proporcionarle asistencia médica.

17. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

17.1 EN CASO DE SISMO.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✔ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✔ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✔ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✔ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✔ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✔ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.

- ✔ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✔ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✔ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

17.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✔ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✔ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✔ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- ✔ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

17.3 EN CASO DE INUNDACIONES

ANTES

- ✔ Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✔ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✔ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✔ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✔ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✔ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE

- ✔ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✔ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✔ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✔ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✔ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✔ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✔ Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- ✔ Conserve la calma.
- ✔ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✔ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✔ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✔ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✔ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✔ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✔ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✔ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercana

18. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

18.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

18.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✔ **Residuos aprovechables** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✔ **Residuos no aprovechables** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

18.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

- ✔ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✔ **No peligrosos:** No genera.

18.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

18.2.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✔ **Para residuos no aprovechables** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✔ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

18.2.2 RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL

- ✔ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

19. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y el medio ambiente.

19.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✔ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✔ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✔ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

19.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- ✔ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

19.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✔ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✔ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✔ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✔ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

19.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✔ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✔ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✔ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✔ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✔ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

19.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✔ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✔ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✔ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

20. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

21. SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

21.1 SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



Fig. 2 Uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

22. ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

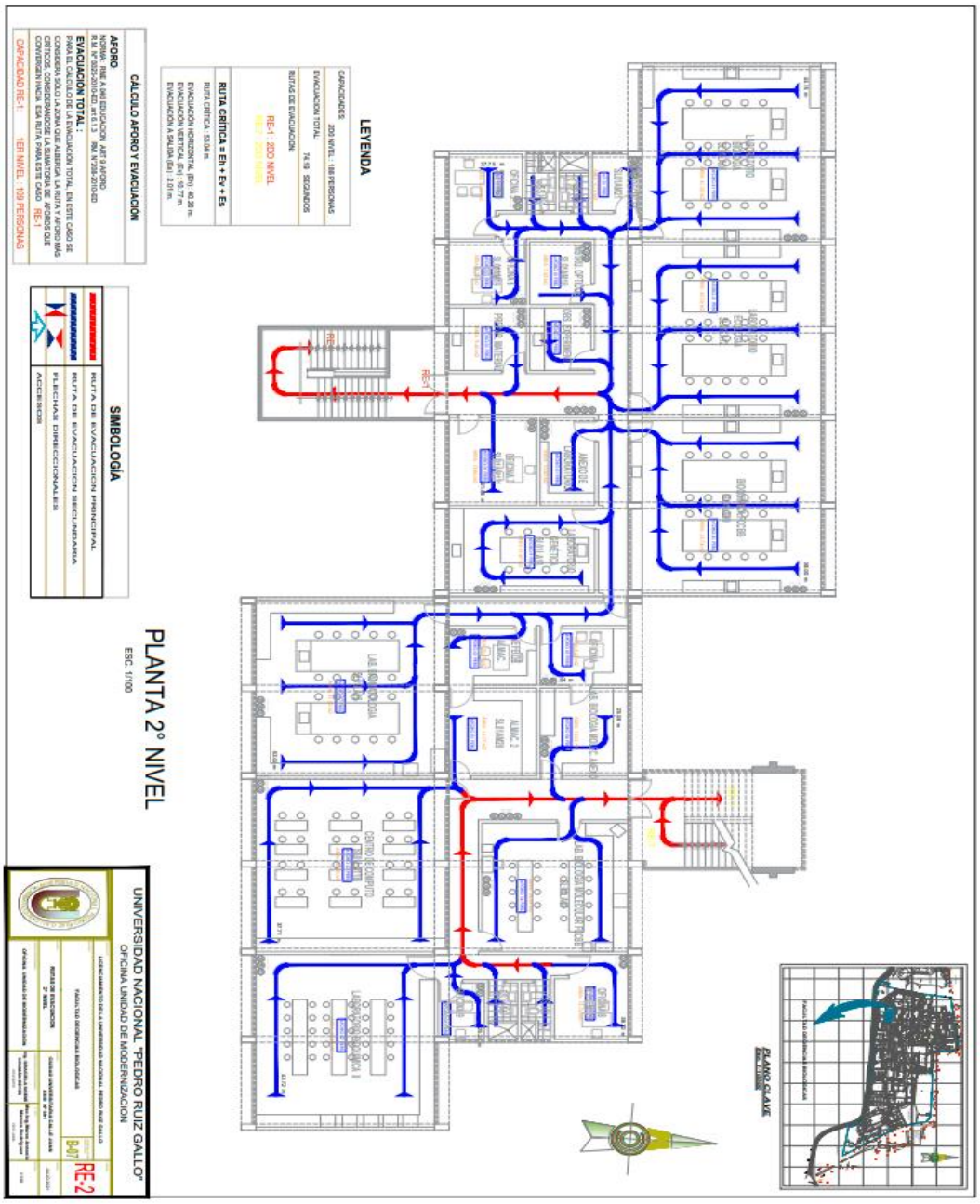
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

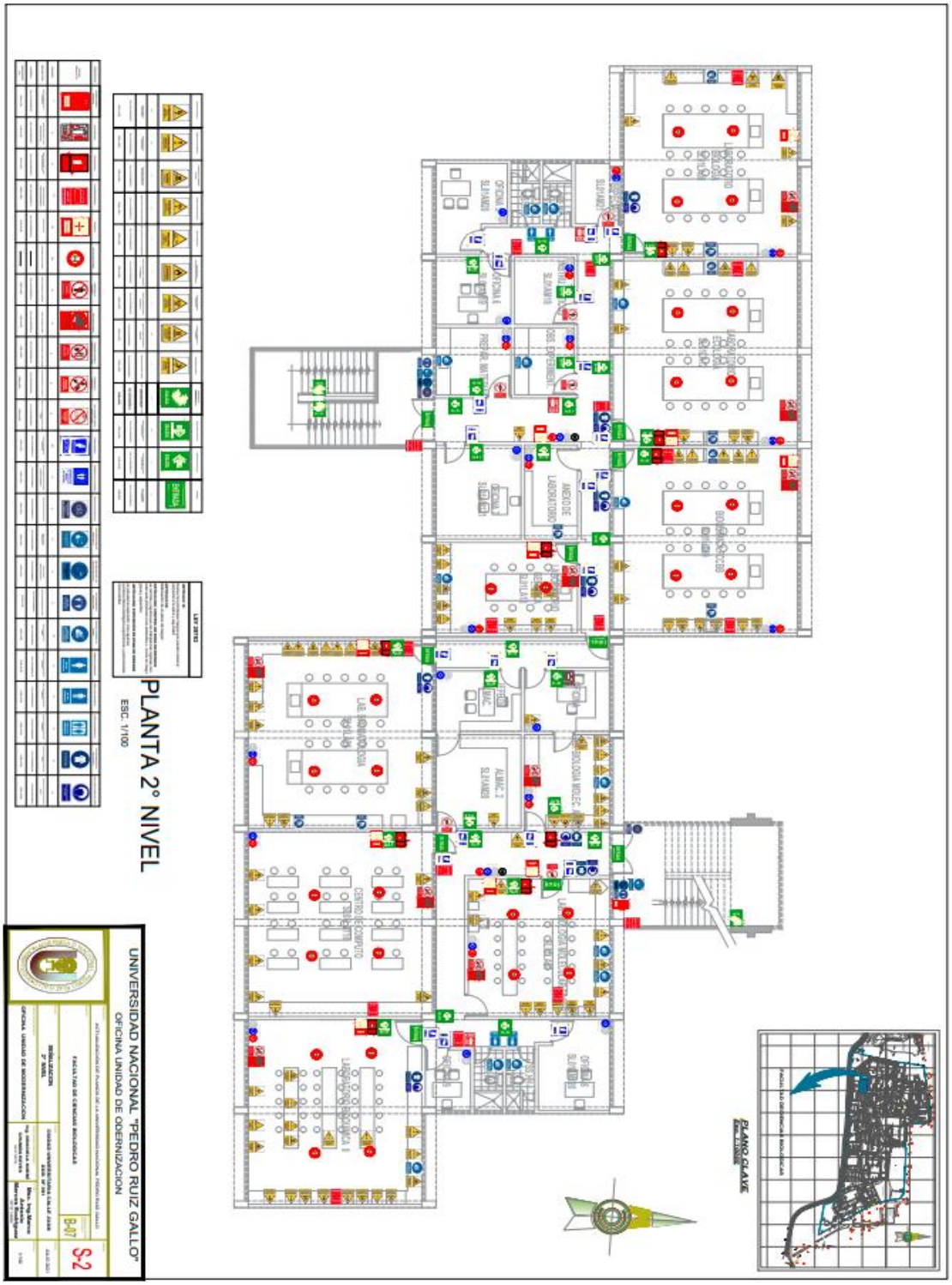
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato de Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del Laboratorio de Centro de Cómputo. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




PLANTA 2° NIVEL
ESC. 1/100
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACION
PLANO CLAVE

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05 : RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL SECRETARÍA GENERAL LAMBAYEQUE - PERÚ "PEDRO RUIZ GALLO"

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR LAMBAYEQUE - PERÚ "PEDRO RUIZ GALLO"

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE CENTRO DE COMPUTO. FCCBB

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Centro de Computo. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia /Alumnos/ Visitas/ Responsable de Laboratorio	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO							ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERIA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Manipulación de equipos electrónicos (computadoras)- Docente, alumnos, responsable de laboratorio	Ambas	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos	3	2	2	2	9	2	IM	S			X	X		CI: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. CI: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. CI: Contar con detectores de humo A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Ambas	Eléctricos	Electricidad Estática	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		CI: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. CI: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Dictado y aprendizaje de clases (Docente, alumnos)	Rutinaria	Locativos	Zona de tránsito sin señalización	caídas	golpes, hematomas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X		A: Colocar señalización: salida, zona segura, punto de reunión	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos suspendidos	Caída de objetos desde altura	ontusiones, heridas, politraumatism	3	2	2	2	9	1	M	NS				X		A: Colocar señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Postura inadecuada durante el uso de las computadoras	Sobreesfuerzo	Trastornos músculo esqueléticos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación en pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Tareas repetitivas	Probabilidad de daño	Trastornos músculo esqueléticos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución		3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	caídas al mismo nivel	Golpes , hematomas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X		A: Colocar señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Físicos	Luminosidad inadecuada	Exposición a luminosidad inadecuada	estrés, cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes, cuando sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Teclado y mouse	Manipulación de teclado y mouse	Síndrome de Túnel de Carpiano	3	2	2	2	9	1	M	NS				X		A: Mantener la mano apoyada en la mesa y alineadas horizontalmente con el codo . En laptop , de preferencia , no usar el mouse.	En Ejecución	Capacitación al personal	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Psicosociales	Tensión mental	Estrés laboral, fatiga, desmotivación	Afectaciones al sistema de respuesta fisiológica, cognitiva y motor	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Psicosociales	Condiciones climáticas	Altas temperaturas	Estrés térmico	3	2	2	2	9	1	M	NS				X		A: Capacitar al personal en manejo de estrés A: Abrir accesos de puertas y ventanas	En Ejecución	Capacitación en "Manejo de estrés térmico "	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible , CI: Colocar luces de emergencia A:Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia : Sismo	3	1	1	3	8	1	TO	NS		

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano/Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique W, Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	09/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. ALCANCE 6
3. OBJETIVOS 6
3.1. Objetivo general 6
3.2. Objetivos específicos 6
4. BASE LEGAL 7
5. DEFINICIONES 7
6. RESPONSABILIDADES 9
6.1. Departamento Académico 9
6.2. Decanato 9
6.3. Responsable de Laboratorio de Bromatología. FCCBB 10
6.4. Docente 10
6.5. Responsabilidades del técnico encargado de Laboratorio de Bromatología. FCCBB: 11
6.6. Usuarios *(*Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos*)* 11
6.7. Comité de Seguridad Biológico, Químico Y Radiológico (CBQR) / CSST 11
7. IDENTIFICACION DE RIESGOS 11
7.1. Riesgo Químico 12
7.2. Riesgos Biológicos 12
7.3. Riesgos Físicos 12
7.4. Riesgos Ergonómicos 12
7.5. Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante 13
7.6. Riesgos Eléctricos 13
8. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN EL LABORATORIO 13
8.1. Recepción de Sustancias Químicas 13
8.2. Clasificación de las Sustancias Químicas 14
8.3. Almacenamiento de Sustancias Químicas 14
8.4. Trasvase de Sustancias Químicas 15
8.4.1. Planificación de la Actividad del Trasvase 15
8.4.2. Transporte de Sustancia a envasar 16
8.5. Manejo de Sustancias Químicas 18
8.6. Derrame de Sustancias Químicas 19
8.6.1. Condiciones Generales 19
9. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 21
10. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 22

10.1. Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 22
10.2. Etiquetado 23
11. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUIMICAS 25
12. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 25
13. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BROMATOLOGIA. FCCBB 27
14. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BROMATOLOGIA. FCCBB 30
14.1. Normas Específicas de Seguridad 30
14.2. Buenas Prácticas de Laboratorio. 31
14.3. Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio: 31
14.3.1. Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo: 31
14.4. Residuo Biológico Producido en las Actividades del Laboratorio: 32
14.5. Técnicas de Laboratorio 32
15. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BROMATOLOGIA. FCCBB 33
16. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 36
16.1. Conductas Generales de Trabajo 36
17. USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL 37
18. PROCEDMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 40
18.1. PRIMEROS AUXILIOS 40
18.1.1. Quemaduras 40
18.1.2. Descargas eléctricas 41
18.1.3. Fuego en el cuerpo. 41
18.1.4. CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES 41
19. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 42
19.1. En Caso de Sismo 43
19.2. En Caso de Incendio 43
19.3. En Caso de Inundaciones 44
20. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 45
20.1. Clasificación de Residuos 45
20.1.1. Residuos de ámbito municipal 45
20.1.2. Residuos de ámbito no municipal 45
20.2. Eliminación de Residuos 45
20.2.1. Residuos de ámbito municipal: 45
20.2.2. Residuos no ámbito municipal 46
21. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 46
21.1. Manipulación de Residuos 46
21.2. Al Momento de Generar Residuos 46
21.3. Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 46

21.4. Al Momento de Almacenar Residuos 47
21.5. Al Momento de Eliminar los Residuos 47
22. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 47
23. SEÑALIZACION 47
23.1. Señales 47
24. ANEXOS 49
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 50
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 52
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 53
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 54
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 55
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 59
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA. FCCBB 60

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Bromatología. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños por accidentes principalmente.

En este documento, se busca establecer los lineamientos y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios donde se realizan prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Bromatología. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Bromatología. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA. FCCBB	2do piso del edificio B-07 (edificio de biología) al final del pasillo de la derecha, frente al edificio de la Facultad de Agronomía.	18

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Establecer los lineamientos de Seguridad en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2. Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Bromatología. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB.
- Preservar el cuidado, del material y equipo, del entorno físico del laboratorio y del medio ambiente.

4. BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5. DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Máquina eléctrica: es un dispositivo capaz de transformar cualquier forma de energía en energía eléctrica o a la inversa y también se incluyen en esta definición las máquinas que transforman la electricidad en la misma forma de energía, pero con una presentación distinta más conveniente a su transporte o utilización. Se clasifican en tres grandes grupos: generadores, motores y transformadores.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6. RESPONSABILIDADES

6.1. Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Proveer lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2. Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y Seguro.

6.3. Responsable de Laboratorio de Bromatología. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal de Supervisor SSOMA-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4. Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Bromatología. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5. Responsabilidades del técnico encargado de Laboratorio de Bromatología. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Bromatología. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Bromatología. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Bromatología. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6. Usuarios *(*Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos*)*

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de seguridad del Laboratorio de Bromatología. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

6.7. Comité de Seguridad Biológico, Químico Y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1. Riesgo Químico

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

7.2. Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

7.3. Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

7.4. Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas de trabajo incorrectas.

7.5. Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

7.6. Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

8. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN EL LABORATORIO

Tener conocimiento sobre la peligrosidad, es la base fundamental del manejo de sustancias químicas, ya que la recepción, clasificación, almacenamiento y trasvase de sustancias químicas, son labores que implican riesgo para quienes tienen contacto con este tipo de sustancias, a su vez son generadores de impactos negativos para el ambiente. Por lo tanto, la manipulación segura de los productos químicos implica describir las responsabilidades, los procedimientos y prácticas principales que se deben llevar a cabo durante cada actividad, minimizando el riesgo de exposición del personal del laboratorio, así como del entorno en general.

8.1. Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.

- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).
- Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:
  - Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
  - Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
  - Identificación de peligros (pictogramas).
  - Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
  - Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

8.2. Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

8.3. Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.

- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.
- Al momento de almacenar sustancias químicas:
- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared), NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

8.4. Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

8.4.1. Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.

- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames.

8.4.2. Transporte de Sustancia a envasar

- Utilice los elementos de protección personal.
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, rupturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar las sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean

impermeables al líquido trasvasado.

- ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar.

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase. (Dependiendo de la sustancia a trasvasar)
- Sitúe el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permita un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores. (Dependiendo de la sustancia a trasvasar)
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

8.5. Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase este deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.

- ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
- ✓ Siendo un sólido contiene líquido
- ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase
- ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

8.6. Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

8.6.1. Condiciones Generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.

- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - ✓ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia

derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.

- ✓ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- ✓ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.

- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas roja.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

9. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) Tóxicas. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden

alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) Corrosivas. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) Irritantes. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) Peligrosas para el ambiente. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) Cancerígenas. - Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) Teratogénicas. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

10. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

10.1. Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.

-1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.

-1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

10.2. Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor; la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ los pictogramas de peligro;
  - ✓ indicadores de peligro: frases H
  - ✓ consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

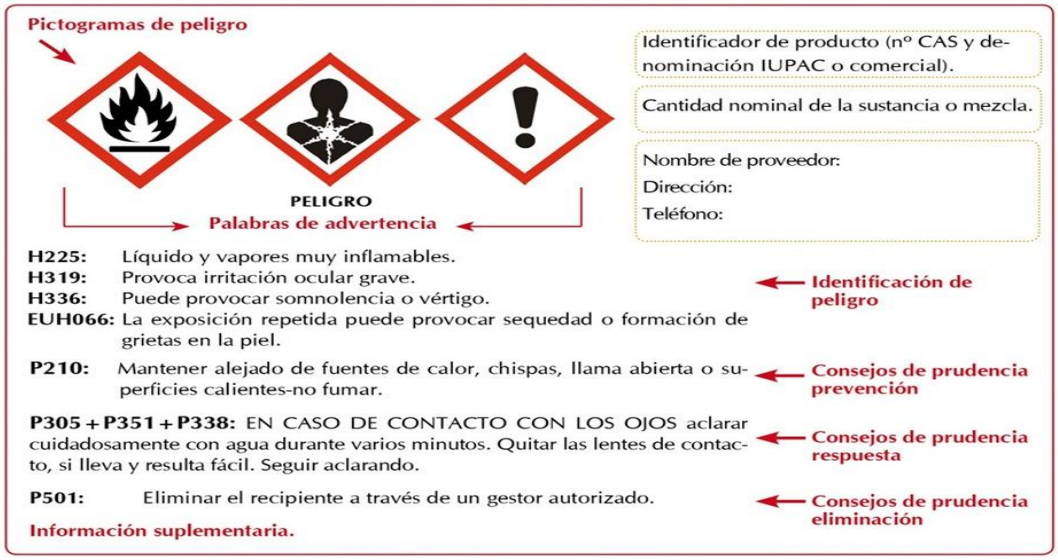


Fig. Nº1. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación

	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico

11. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas, previamente neutralizados
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas de protección.
- Guantes de goma.
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Escoba y Balde

12. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención

de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material como potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

13. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BROMATOLOGIA. FCCBB

En el Laboratorio de Bromatología. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

- El docente se presentará en el Laboratorio de Bromatología. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
- El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
- Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
- Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
- Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan las rutas de evacuación ante una emergencia.
- El uso de guardapolvo, mascarilla, cofia, guantes es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas, el uso de cubrecalzado está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica.
- Se deben mantener el guardapolvo abrochado, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
- Guardar los guardapolvos utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.
- En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.

- No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
- No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
- Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
- Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
- El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
- Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
- Llevar gafas de seguridad, está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
- No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos químicos.
- Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de productos químicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
- Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
- Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
- Manipular equipos, reactivos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de reactivos químicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.

- Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
- Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
- Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
- Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
- Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas preprofesionales o trabajos de investigación.
- Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
- Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
- Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
- Colocar identificación a los materiales personales:

  Guardapolvo, siempre limpio,

  Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

  Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

  Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
- Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
- Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
- No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
- Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
- Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.

- Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
- En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
- En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

  Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

  Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

  Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.
- Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
- Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

14. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BROMATOLOGIA. FCCBB

14.1. Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.

- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

14.2. Buenas Prácticas de Laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

14.3. Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

14.3.1. Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo:

En la presencia de material biológico en el piso o en la mesa de trabajo usted adoptará los siguientes procedimientos:

Vierta hipoclorito de sodio al 0,5% alrededor del material derramado o primero coloque toalla de papel absorbente o gasas sobre el material y después vierta el hipoclorito arriba. Si se utiliza hipoclorito en polvo

es necesario colocarlo con cuidado sobre todo el material derramado. Cualquiera de esos dos procedimientos desde que sean realizados cuidadosamente, evita salpicaduras y aerosoles. Tenga cuidado para que todo el material entre en contacto con el hipoclorito.

Deje el desinfectante actuar durante 20 minutos, por lo menos.

Recoja todo con un paño o toalla de papel absorbente, y colóquelo dentro de las bolsas plásticas, conduzca para la esterilización por autoclave y después para el descarte final como residuos biológicos.

Proceda a limpiar el piso o la mesa de trabajo, como es de rutina.

14.4. Residuo Biológico Producido en las Actividades del Laboratorio:

Residuos de material biológico, agua/solución de lavado, materiales punzo cortantes, guantes desechables y otros materiales no reutilizables que entraron en contacto con el material biológico.

Identifique con el símbolo de riesgo biológico un recipiente de paredes rígidas, de boca ancha y con tapa. Utilice un recipiente que resista a la esterilización por autoclave y que no se rompa.

Adicione hipoclorito de sodio al 2% hasta la mitad de ese recipiente. Se recomienda la utilización del hipoclorito para disminuir la cantidad de microorganismos posibles, reduciendo los riesgos en el caso de accidente en la mesa de trabajo.

Coloque ese recipiente con hipoclorito en su mesa de trabajo y coloque los residuos dentro de él, a medida en que sea generado. Cuidado al disponerlos para que el hipoclorito no salpique hacia fuera del recipiente en forma de aerosoles.

Disponga los residuos garantizando que ellos queden sumergidos. Pare de colocar materiales cuando el volumen alcance 2/3 de la capacidad del recipiente. Arriba de ese volumen, el hipoclorito puede perder su poder de desinfección, una vez que el cloro es consumido por la materia orgánica presente. Además de eso, arriba de ese volumen, el aumento de la presión interna provocada por la formación de gases podrá provocar el derrame del líquido.

Tape el recipiente y deje los materiales en inmersión por 24 horas.

Desagüe el hipoclorito y descártelo. Ese procedimiento no ofrece riesgos para el medio ambiente, una vez que, después de 24 horas, el cloro ya se evaporó.

14.5. Técnicas de Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO**:** La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS**:** Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

15. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BROMATOLOGIA. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocados en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para trasportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el Contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.

- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:

  a.- Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.

  b.- Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.

  c.- Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.

  d.- Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga la victima abrigada y en reposo. Buscar atención Médica inmediatamente, la victima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.

  e.- Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo biológico:

- Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.

- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible.
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Bromatología. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.

- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementara en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

16. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

16.1. Conductas Generales de Trabajo

- Cada alumno debe tener para su uso personal los materiales que los profesores le indiquen, además del guardapolvo blanco, guantes y mascarilla.
- Antes de iniciar una práctica en el laboratorio, se debe conocer y analizar todo su contenido, el cual puede ser visualizado en la guía de prácticas. Por eso es importante que, ante la duda, se haga la pregunta respectiva al profesor.
- No realizar experiencias sin la autorización expresa del profesor.
- Mantener el orden y limpieza para evitar que se produzcan accidentes.

- Evitar trabajar solo en el laboratorio.
- Los productos químicos nunca deben olerse colocando la nariz sobre la boca del recipiente que los contiene, sino que "se abanicará" con la mano, dirigiendo el vapor suavemente hacia la nariz, de esta forma se evita el que se produzca irritación de las vías respiratorias.
- No tocar nunca con las manos ni probar los productos químicos o biológicos.
- Nunca se deben pipetear con la boca los productos químicos, sino con una pera de goma o pipeteador para evitar irritación o quemaduras en la boca. De igual manera para la toma de inóculos y la realización de diluciones, no es permitido pipetear con la boca.
- Trabajar siempre sobre las mesas de trabajo, de forma que ofrezcan un apoyo sólido al material que estemos utilizando.
- Cuando haya que diluir un ácido, nunca se añade el agua sobre el ácido, sino al contrario, se añade el ácido sobre el agua, poco a poco y con agitación. Si no se hace así, se produce una gran cantidad de calor que puede proyectar el ácido hacia el exterior e incluso romper el recipiente.
- Al terminar una tarea u operación la mesa debe quedar limpia, los reactivos utilizados ordenados, los equipos desenchufados, y las llaves del agua.
- Marcar con un lápiz de cera o plumón de tinta indeleble, datos críticos de identificación en los frascos con dilución de productos químicos, etc. tal como lo indican los métodos de análisis para evitar confusiones con las muestras a analizar.
- No está permitido el uso de materiales de Laboratorio como utensilios para comida o bebida.

17. USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo y guantes.

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	

Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
	Todo el personal deberá llevar guardapolvos limpios.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas. (Este sujeto al requerimiento de la sesión de práctica)
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

18. PROCEDMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Bromatología. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del laboratorio de Bromatología. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

18.1. PRIMEROS AUXILIOS

18.1.1. Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).

- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.2. Descargas eléctricas

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona. Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.3. Fuego en el cuerpo.

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras ni intentes llegar a la ducha de seguridad si no está muy cerca de ti.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Cúbralo con una manta anti-fuego, condúcele hasta la ducha de seguridad si está cerca, o hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

18.1.4. CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

- Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.
- Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

  - Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

  - Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

  En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

  RECOMENDACIONES

  1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
  2. El botiquín contendrá como mínimo:
     - ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
     - ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
     - ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
     - ✓ Venda elástica
     - ✓ Toallitas desinfectantes
     - ✓ Jabón líquido
     - ✓ Agua oxigenada
     - ✓ Termómetro
     - ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

19. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

19.1. En Caso de Sismo

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Bromatología. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

19.2. En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

19.3. En Caso de Inundaciones

ANTES:

- Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE:

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.

- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

20. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

20.1. Clasificación de Residuos

20.1.1. Residuos de ámbito municipal

- **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

20.1.2. Residuos de ámbito no municipal

- **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- **No peligrosos:** No genera.

20.2. Eliminación de Residuos

20.2.1. Residuos de ámbito municipal:

- **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

20.2.2. Residuos no ámbito municipal

- **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

21. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

21.1. Manipulación de Residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

21.2. Al Momento de Generar Residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

21.3. Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

21.4. Al Momento de Almacenar Residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

21.5. Al Momento de Eliminar los Residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

22. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

23. SEÑALIZACION

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

23.1. Señales

Las señales de seguridad se colocarán de manera de acuerdo al uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes Referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

24. ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

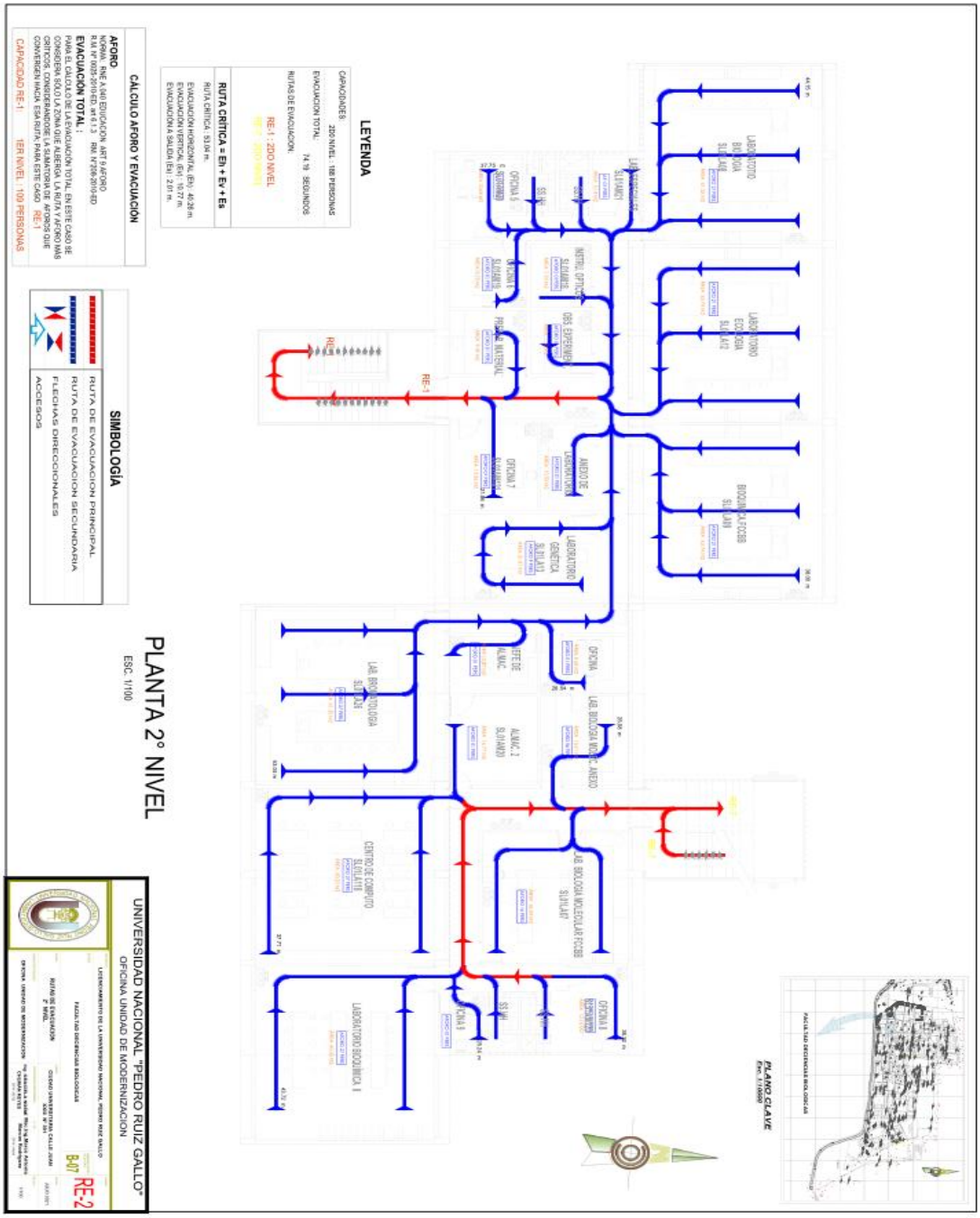
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

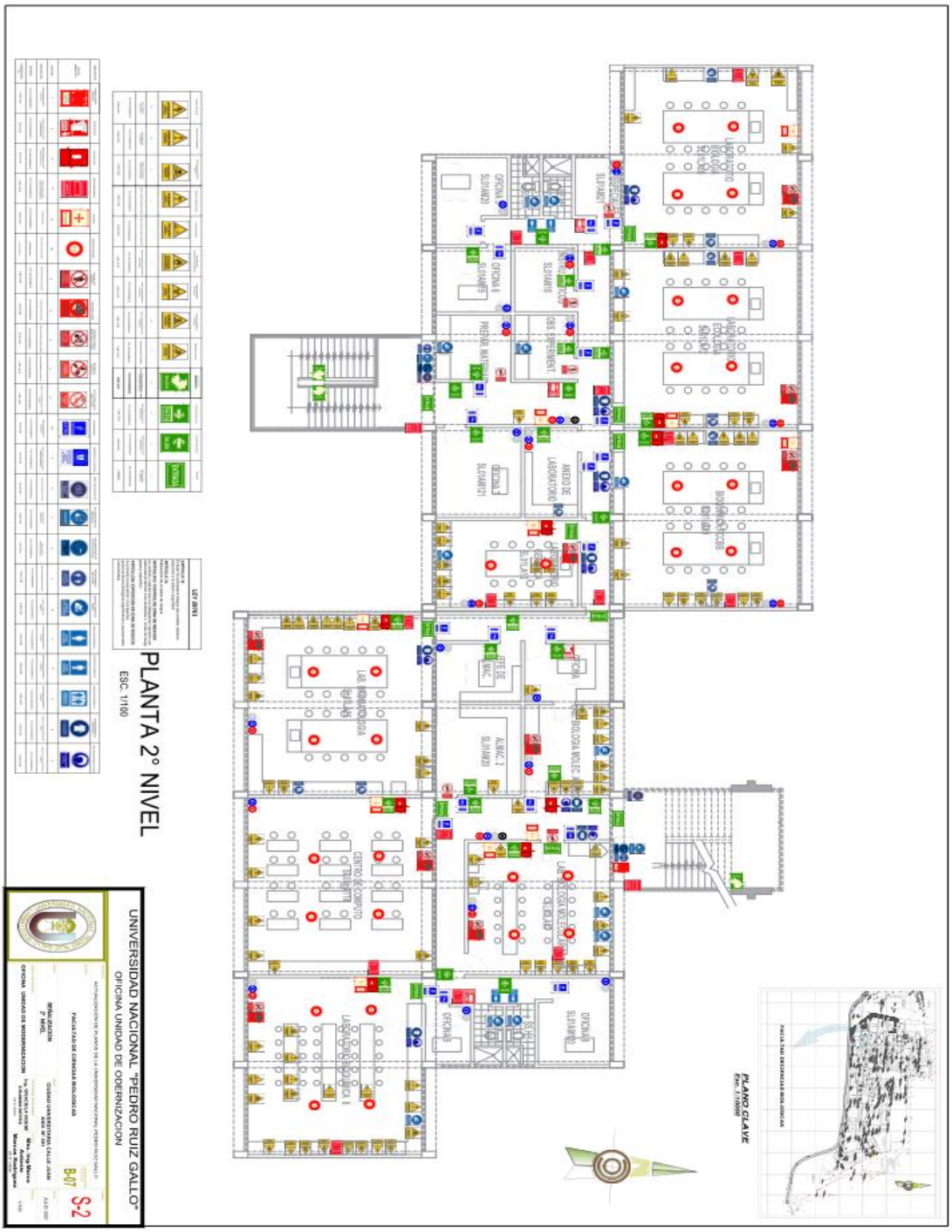
ANEXO 05: Resolución de nombramiento de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del laboratorio de bromatología. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




PLANTA 2° NIVEL
ESC: 1/100
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE ODERNIZACION
PLANO CLAVE

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. GLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

RES.457 -2021-CU - UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG

DECANATO

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS Nº: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001 Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG

DECANATO

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA. FCCBB

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Bromatología. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO							CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO			VALORACIÓN DEL RIESGO							CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (I)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS	X			X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Manipulación de reactivos químicos (Técnicos, Jefes y alumnos (as))	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, técnicos, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas", " Terapias recuperativas a un nivel secundario",. **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica(Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas", " Terapias recuperativas a un nivel secundario",. **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	09/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5

2. ALCANCE 6

3. OBJETIVOS 6

3.1. OBJETIVO GENERAL 6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6

4. BASE LEGAL 6

5. DEFINICIONES 7

6. RESPONSABILIDADES 9

6.1. DEPARTAMENTO ACADÉMICO 9
6.2. DECANATO 9
6.3. RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB 9
6.4. DOCENTE 10
6.5. RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB: 10
6.6. USUARIOS *(*ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS*)* 11
6.7. COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 11

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 11

7.1. RIESGOS QUÍMICOS 11
7.2. RIESGOS BIOLÓGICOS 12
7.3. RIESGOS FÍSICOS 12
7.4. RIESGOS ERGONÓMICOS 12
7.5. SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE 12
7.6. RIESGOS ELÉCTRICOS 13

8. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 13

8.1. RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 13
8.2. CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 14
8.3. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 14
8.4. TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 15
8.4.1. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 15
8.4.2. TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 16
8.5. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 17
8.6. DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 19
8.6.1. CONDICIONES GENERALES 19

9. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 21

10. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 22

10.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 22
10.2. ETIQUETADO 23

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

11. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 25

12. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 25

13. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB 27

14. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB 31

14.1. Normas Específicas de Seguridad 31
14.2. Buenas Prácticas de Laboratorio. 31
14.3. Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio: 32
14.3.1. PROCEDIMIENTO RECOMENDADO PARA LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE PISOS Y MESA DE TRABAJO 32
14.4. Residuo Biológico Producido en las Actividades del Laboratorio: 32
14.5. Técnicas de Laboratorio 33

15. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE GENETICA. FCCBB 34

16. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 37

16.1. Conductas Generales de Trabajo 37

17. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 38

18. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 39

18.1. Primeros Auxilios 40
18.1.1. QUEMADURA 40
18.1.2. DESCARGAS ELÉCTRICAS 40
18.1.3. FUEGO EN EL CUERPO 41
18.1.4. CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES 41

19. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 42

19.1. En Caso de Sismo. 42
19.2. En Caso de Incendio 43
19.3. En Caso de Inundaciones 43

20. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 44

20.1. Clasificación de Residuos 44
20.1.1. RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 44
20.1.2. Residuos de ámbito no municipal 45
20.2. Eliminación de Residuos 45
20.2.1. PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL: 45
20.2.2. PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL 45

21. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 45

21.1. Manipulación de Residuos 45
21.2. Al Momento de Generar Residuos 45
21.3. Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 46
21.4. Al Momento de Almacenar Residuos 46
21.5. Al Momento de Eliminar los Residuos 46

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

22. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 46

23. SEÑALIZACIÓN 47

23.1. SEÑALES 47

24. ANEXOS: 48

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 49
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 51
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 52
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 53
ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÒGICA, QUIMICA Y RADIOLÓGICA 54
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 58
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB 59

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del laboratorio de Genética. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños principalmente por accidentes mayores.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el laboratorio Genética. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros en los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo a los cuales están expuestos docentes, estudiantes y visitantes, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios donde se realizan prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Genética. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de Genética. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB	2do piso del edificio B-07 (edificio de biología), al costado del Laboratorio de Ecología. FCCBB, frente al edificio de la Facultad de Agronomía.	18

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de Seguridad en el Laboratorio de Genética. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y con el cumplimiento de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del Laboratorio de Genética. FCCBB.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Genética. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Genética. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Genética. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el Laboratorio de Genética. FCCBB

4. BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5. DEFINICIONES

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal: Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Máquina eléctrica: es un dispositivo capaz de transformar cualquier forma de energía en energía eléctrica o a la inversa y también se incluyen en esta definición las máquinas que transforman la electricidad en la misma forma de energía, pero con una presentación distinta más conveniente a su transporte o utilización. Se clasifican en tres grandes grupos: generadores, motores y transformadores.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6. RESPONSABILIDADES

6.1. DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2. DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Genética. FCCBB. Asimismo, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3. RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.

- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para **proteger** al accidentado, **avisar** al Servicio médico de Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4. DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Genética. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Genética. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5. RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Genética. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.

- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Genética. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Genética. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6. USUARIOS *(*ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS*)*

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Bioseguridad del Laboratorio de Genética. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

6.7. COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Genética. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1. RIESGOS QUÍMICOS

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

7.2. RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotículas de saliva al hablar, estornudar, toser durante las actividades propias del escenario de práctica dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

7.3. RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

7.4. RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

7.5. SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE

- Mantener el material de vidrio limpio, con bordes pulidos y en buen estado.

- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben desechar agujas hipodérmicas, objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

7.6. RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

8. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Tener conocimiento sobre la peligrosidad, es la base fundamental del manejo de sustancias químicas, ya que la recepción, clasificación, almacenamiento y trasvase de sustancias químicas, son labores que implican riesgo para quienes tienen contacto con este tipo de sustancias, a su vez son generadores de impactos negativos para el ambiente. Por lo tanto, la manipulación segura de los productos químicos, implica describir las responsabilidades, los procedimientos y prácticas principales que se deben llevar a cabo durante cada actividad, minimizando el riesgo de exposición del personal del laboratorio, así como del entorno en general.

8.1. RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).

- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

8.2. CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

8.3. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

8.4. TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

8.4.1. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.

- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

8.4.2. TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal.
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
  - ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar.
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles

- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase. (Dependiendo de la sustancia a trasvasar)
- Sitúe el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación: nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

8.5. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.

- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase este deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
  - ✓ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión

- ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

8.6. DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados adecuadamente.

8.6.1. CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.

- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si este está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia al controlar el derrame.
- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - ✓ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - ✓ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.

- ✓ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.

- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

9. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido

con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

10. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

10.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

10.2. ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ los pictogramas de peligro
  - ✓ indicadores de peligro: frases H
  - ✓ consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

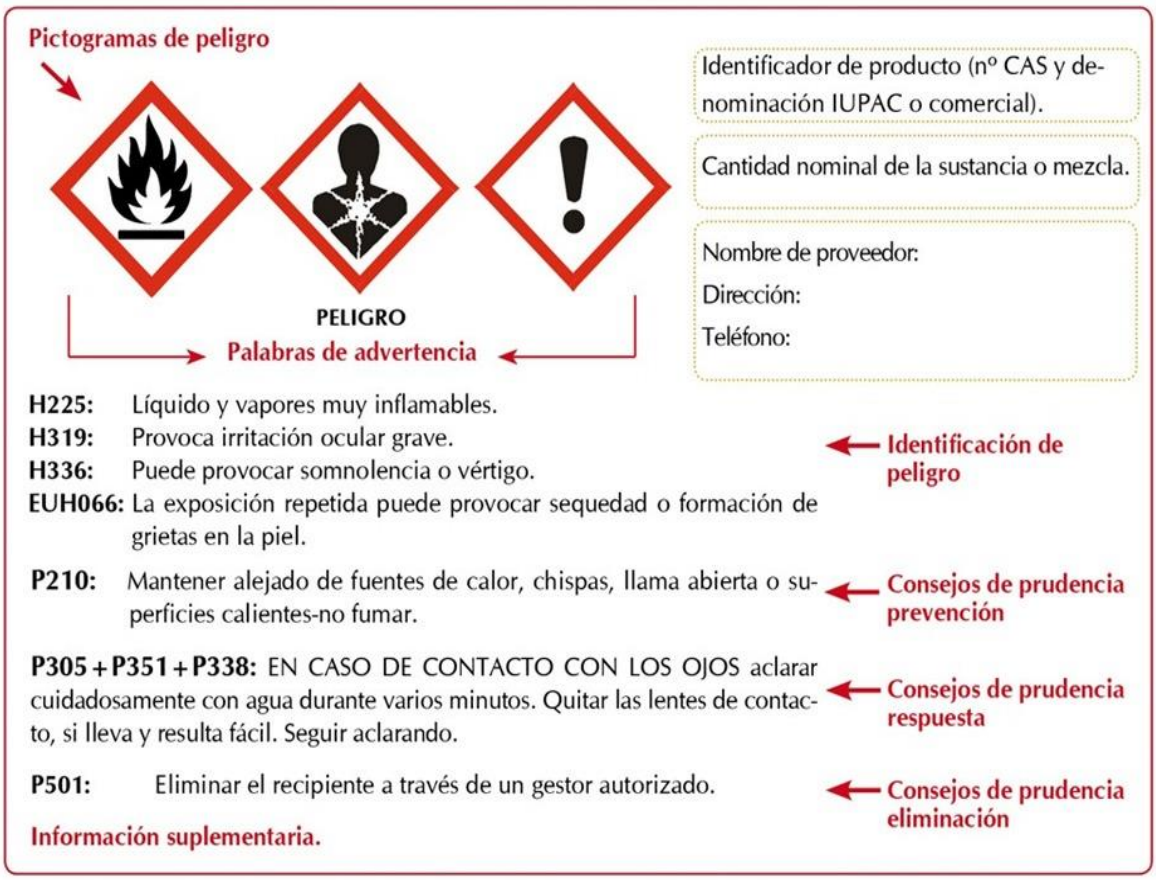


Fig. Nº1. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico

11. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

12. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.

- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

13. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB

En el laboratorio de Genética. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio de Genética. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
2. El docente se presentará en el Laboratorio de Genética. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
3. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
4. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
5. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
6. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan las rutas de evacuación ante una emergencia.
7. El uso de guardapolvo es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, guantes y guardapolvo es obligatorio para el Laboratorio de Genética. FCCBB. El uso de cofia y cubre calzado está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica.

8. Se debe mantener el guardapolvo abrochado, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
9. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizados en el laboratorio en los lugares previamente designados.
10. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
11. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
12. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
13. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
14. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
15. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
16. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
17. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
18. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
19. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
20. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
21. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

22. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
23. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
24. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
25. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
26. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
27. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
28. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
29. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
30. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
31. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
32. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
33. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
34. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.

35. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
36. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
37. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llega el personal encargado de retirarlos.
38. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
39. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
40. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
41. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
42. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
43. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
44. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOACTIVA
DECANATO

14. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB

14.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectan diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

14.2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.

- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

14.3. FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

14.3.1. PROCEDIMIENTO RECOMENDADO PARA LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE PISOS Y MESA DE TRABAJO

En la presencia de material biológico, como sangre y secreciones en el piso o en la mesa de trabajo usted adoptará los siguientes procedimientos:

Vierta hipoclorito de sodio al 0,5% alrededor del material derramado o primero coloque toalla de papel absorbente o gasas sobre el material y después vierta el hipoclorito arriba. Si se utiliza hipoclorito en polvo es necesario colocarlo con cuidado sobre todo el material derramado. Cualquiera de esos dos procedimientos desde que sean realizados cuidadosamente, evita salpicaduras y aerosoles. Tenga cuidado para que todo el material entre en contacto con el hipoclorito.

Deje el desinfectante actuar durante 20 minutos, por lo menos.

Recoja todo con un paño o toalla de papel absorbente, y colóquelo dentro de las bolsas plásticas, conduzca para la esterilización por autoclave y después para el descarte final como residuos biológicos.

Proceda a limpiar el piso o la mesa de trabajo, como es de rutina.

14.4. RESIDUO BIOLÓGICO PRODUCIDO EN LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO:

Residuos de material biológico, agua/solución de lavado, gasa, algodón, puntas, restos de tubos recolectores y de transferencia, materiales punzo cortantes, guantes desechables y otros materiales no reutilizables que entraron en contacto con fluidos corporales.

Identifique con el símbolo de riesgo biológico un recipiente de paredes rígidas, de boca ancha y con tapa. Utilice un recipiente que resista a la esterilización por autoclave y que no se rompa.

Adicione hipoclorito de sodio al 2% hasta la mitad de ese recipiente. Se recomienda la utilización del hipoclorito para disminuir la cantidad de microorganismos posibles, reduciendo los riesgos en el caso de

accidente en la mesa de trabajo.

Coloque ese recipiente con hipoclorito en su mesa de trabajo y coloque los residuos dentro de él, a medida en que sea generado. Cuidado al disponerlos para que el hipoclorito no salpique hacia fuera del recipiente en forma de aerosoles.

Disponga los residuos garantizando que ellos queden sumergidos. Pare de colocar materiales cuando el volumen alcance 2/3 de la capacidad del recipiente. Arriba de ese volumen, el hipoclorito puede perder su poder de desinfección, una vez que el cloro es consumido por la materia orgánica presente. Además de eso, arriba de ese volumen, el aumento de la presión interna provocada por la formación de gases podrá provocar el derrame del líquido.

Tape el recipiente y deje los materiales en inmersión por 24 horas.

Desagüe el hipoclorito y descártelo. Ese procedimiento no ofrece riesgos para el medio ambiente, una vez que, después de 24 horas, el cloro ya se evaporó.

14.5. TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

15. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE GENETICA. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como el (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.

- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - ✓ Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - ✓ Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - ✓ Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - ✓ Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - ✓ Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible.
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Genética. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.

- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-UNPRG**.**

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión a tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.

- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

16. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

16.1. CONDUCTAS GENERALES DE TRABAJO

1. Cada alumno debe tener para su uso personal los materiales que los profesores le indiquen, además del guardapolvo blanco, guantes y mascarilla.
2. Antes de iniciar una práctica en el laboratorio, se debe conocer y analizar todo su contenido, el cual puede ser visualizado en la guía de prácticas. Por eso es importante que, ante la duda, se haga la pregunta respectiva al profesor.
3. No realizar experiencias sin la autorización expresa del profesor.
4. Mantener el orden y limpieza para evitar que se produzcan accidentes.
5. Evitar trabajar solo en el laboratorio.
6. Los productos químicos nunca deben olerse colocando la nariz sobre la boca del recipiente que los contiene, sino que “se abanicará” con la mano, dirigiendo el vapor suavemente hacia la nariz, de esta forma se evita el que se produzca irritación de las vías respiratorias.
7. No tocar nunca con las manos ni probar productos químicos o biológicos.
8. Nunca se deben pipetear con la boca los productos químicos, sino con una pera de goma o pipeteador para evitar irritación o quemaduras en la boca. De igual manera para la toma de inóculos y la realización de diluciones, no es permitido pipetear con la boca.
9. Trabajar siempre sobre las mesas de trabajo, de forma que ofrezcan un apoyo sólido al material que esté utilizando.
10. Cuando haya que diluir un ácido, nunca se añade el agua sobre el ácido, sino al contrario, se añade el ácido sobre el agua, poco a poco y con agitación. Si no se hace así, se produce una gran cantidad de calor que puede proyectar el ácido hacia el exterior e incluso romper el recipiente.
11. Al terminar una tarea u operación la mesa debe quedar limpia, los reactivos utilizados ordenados, los equipos desenchufados, y las llaves del agua.
12. Marcar con un lápiz de cera o plumón de tinta indeleble, datos críticos de identificación en los frascos con dilución de productos químicos, etc. tal como lo indican los métodos de análisis para evitar confusiones con las muestras a analizar.
13. No está permitido el uso de materiales de laboratorio como utensilios para comida o bebida.

17. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo, batas y guantes.

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que impliquen exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar guardapolvo limpio.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	Mascarilla quirúrgica
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

18. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Genética. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del laboratorio de Genética. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

18.1. PRIMEROS AUXILIOS

18.1.1. QUEMADURA

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.2. DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona. Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con

material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.3.FUEGO EN EL CUERPO

- ✓ Indicar al afectado acostarse en el suelo y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas. No corras
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

18.1.4.CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).

2. El botiquín contendrá como mínimo:
   - ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
   - ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
   - ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
   - ✓ Venda elástica
   - ✓ Toallitas desinfectantes
   - ✓ Jabón líquido
   - ✓ Agua oxigenada
   - ✓ Termómetro
   - ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

19. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta Ante Emergencias – UNPRG.

19.1. EN CASO DE SISMO.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Genética. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.

- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

19.2. EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

19.3. EN CASO DE INUNDACIONES

Antes

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar, de tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

20. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

20.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

20.1.1. RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Residuos aprovechables:** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

20.1.2. Residuos de ámbito no municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.

20.2. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

20.2.1. PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL:

- ✓ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

20.2.2. PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

21. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y el medio ambiente.

21.1. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligroso y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✓ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

21.2. AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- ✓ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

21.3. AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

21.4. AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

21.5. AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

22. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

23. SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

23.1. SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de Prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

24. ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

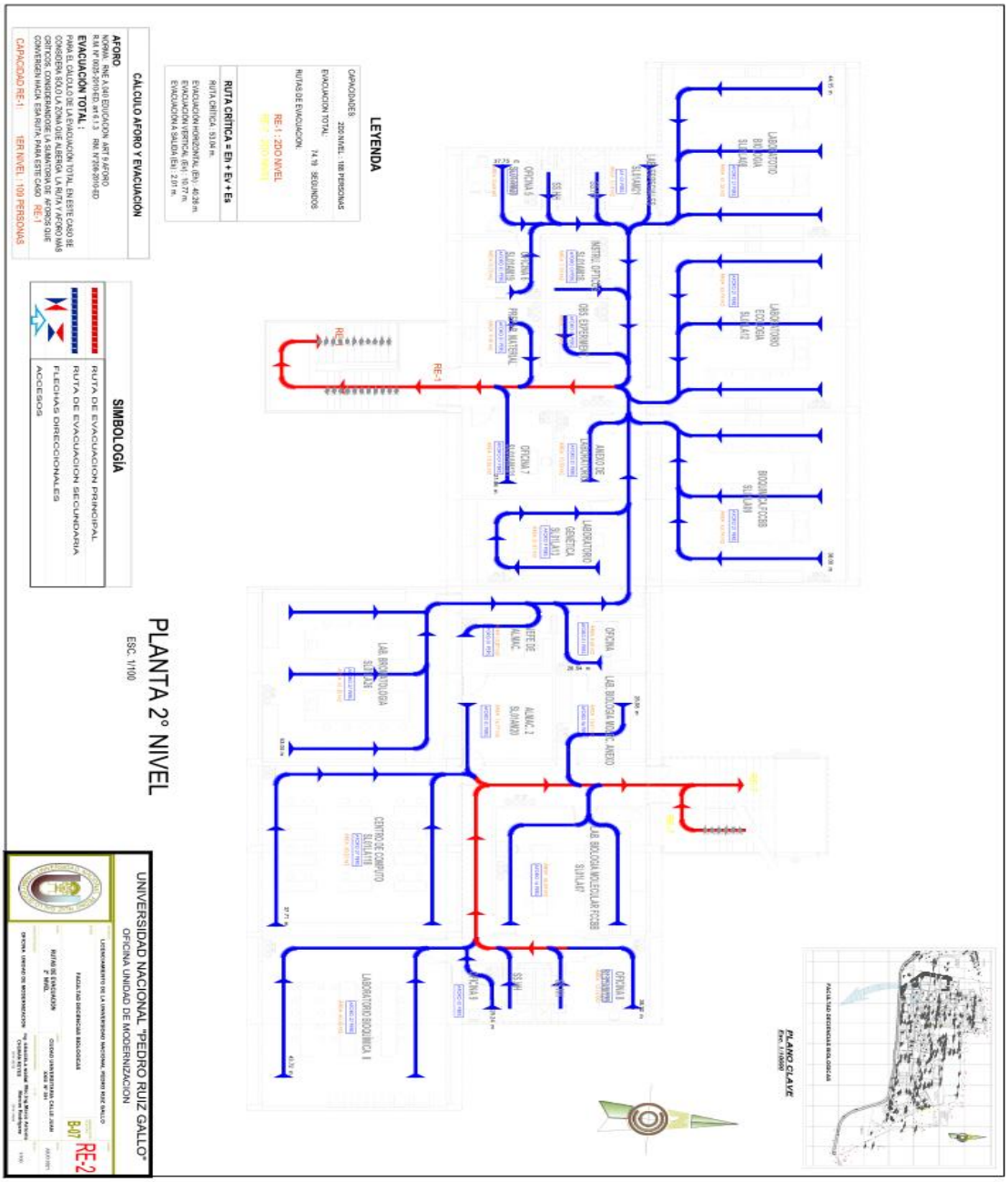
ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

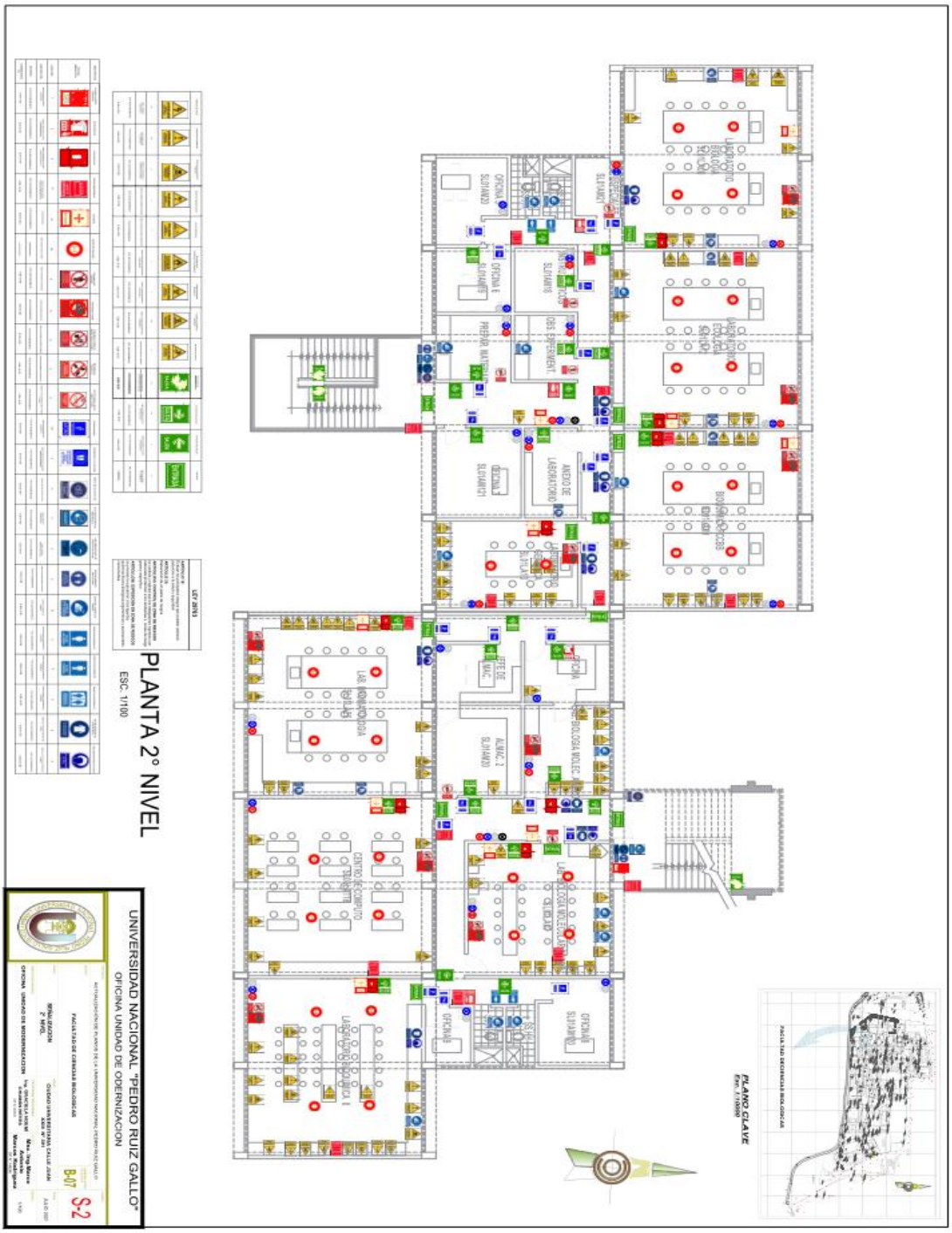
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

ANEXO 05: Resolución de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES



ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÒGICA, QUIMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE GENÉTICA. FCCBB

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Genética. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																															
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caída	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	x			x		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		x		x		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	x			x		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales biológicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		x		x		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					x	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	2	2	2	2	8	2	M	NS				x	x	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				x	x	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	2	2	2	2	8	2	M	NS				x	x	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				x	x	**CI:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Uso de medios de cultivo	Rutinaria	Mecánicos	Medio de cultivo bacteriológico(vertido de caldo a placa Petri o tubos de ensayo)	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares, intoxicación	3	2	2	2	9	1	M	NS					x	**EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS				x	x	**A:** Capacitar a los trabajadores en sustancias químicas peligrosas. **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Extracción de ADN	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas Petri, matraz Erlenmeyer, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	2	2	2	2	8	2	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(etanol, ac. Acético, hidróxido de sodio)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				x	x	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(centrifugas, refrigerador, cabina de bioseguridad, microscopio, estereoscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				x	x	**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas Petri, matraz Erlenmeyer, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		

| | | |

| | | |

Muestras de productos biológicos en laboratorio(alumnos o docentes)	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	1	9	1	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Cl:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	2	2	2	2	8	2	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Cl:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**Cl:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	2	M	NS		x			x	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			x	x		**Cl:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible . **Cl:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x		**Cl:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos relacionados al trabajo.	3	2	2	3	10	1	M	NS		x			x	**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(Jefe de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Ruido	_Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TO	NS	x				x	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	x			x		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**Cl:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST / COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO ECOLOGÍA. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano/ Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Céspedes Ing. Noemi Chuman Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	09/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. ALCANCE 5
3. OBJETIVOS 5
   3.1. Objetivo general 5
   3.2. Objetivos específicos 5
4. BASE LEGAL 6
5. DEFINICIONES 6
6. RESPONSABILIDADES 9
   6.1. Departamento Académico 9
   6.2. Decanato 9
   6.3. Responsable de Laboratorio de Ecología. FCCBB 9
   6.4. Docente 10
   6.5. Responsabilidades del Técnico Encargado de Laboratorio de Ecología. FCCBB: 10
   6.6. Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 11
   6.7. Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST 11
7. IDENTIFICACION DE RIESGOS 11
   7.1. Riesgos Biológicos 11
   7.2. Riesgos Físicos 12
   7.3. Riesgos Ergonómicos 12
   7.4. Riesgos Eléctricos 12
8. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 12
9. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE ECOLOGIA. FCCBB 13
10. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE ECOLOGÍA. FCCBB 17
   10.1. Normas Específicas de Seguridad 17
   10.2. Buenas Prácticas de Laboratorio. 17
      10.2.1 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio: 17
      10.2.2 Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo: 18
11. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE ECOLOGÍA. FCCBB 18
12. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 20
   12.1. Conductas Generales de Trabajo 20
13. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 21
14. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 22
   14.1. Primeros Auxilios 23
      14.1.1 Quemaduras 23
      14.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS 24

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

14.1.3 Fuego en el cuerpo. 24
14.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones 24
15. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 26
15.1. En Caso de Sismo 26
15.2. En Caso de Incendio 27
15.3. En Caso de Inundaciones 27
16. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 28
16.1. Clasificación de Residuos 29
16.1.1 Residuos de ámbito municipal 29
16.1.2 Residuos de ámbito no municipal 29
16.2. Eliminación de Residuos 29
16.2.1 Para residuos de ámbito municipal: 29
16.3. Para Residuos No Ámbito Municipal 29
17. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 29
17.1. Manipulación de Residuos 30
17.2. Al Momento de Generar Residuos 30
17.3. Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos 30
17.4. Al Momento De Almacenar Residuos 30
17.5. Al Momento de Eliminar los Residuos 31
18. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 31
19. SEÑALIZACIÓN 31
19.1. Señales 31
20. ANEXOS: 34
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 35
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 37
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 38
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 39
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DELCOMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 40
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 44
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE ECOLOGÍA 45

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Ecología. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños por accidentes principalmente.

En este documento, se busca establecer los lineamientos y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Ecología. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable.
El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos por docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios donde se realizan prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Ecología. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Ecología. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE ECOLOGÍA. FCCBB	2do piso del edificio B-07 (edificio de biología), al costado del Laboratorio Genética. FCCBB, frente al edificio de la Facultad de Agronomía.	18

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Establecer los lineamientos de Seguridad en el Laboratorio de Ecología. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2. Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del Laboratorio de Ecología. FCCBB.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Ecología. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Ecología. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Ecología. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el Laboratorio de Ecología. FCCBB.

4. BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5. DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Máquina eléctrica: es un dispositivo capaz de transformar cualquier forma de energía en energía eléctrica o a la inversa y también se incluyen en esta definición las máquinas que transforman la electricidad en la misma forma de energía, pero con una presentación distinta más conveniente a su transporte o utilización. Se clasifican en tres grandes grupos: generadores, motores y transformadores.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6. RESPONSABILIDADES

6.1. Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2. Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Ecología. FCCBB, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y Seguro.

6.3. Responsable de Laboratorio de Ecología. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para **proteger** al accidentado, **avisar** al Servicio médico de Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones

de mejora sugeridas.

- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4. Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Ecología. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Ecología. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5. Responsabilidades del Técnico Encargado de Laboratorio de Ecología. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Ecología. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Ecología. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Ecología. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más

cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6. Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de seguridad del Laboratorio de Ecología. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

6.7. Comité de Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Ecología. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1. Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

7.2. Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

7.3. Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas de trabajo incorrectas.

7.4. Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

8. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material como potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente.
- En caso de ruptura de material de vidrio, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Todos los equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

9. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE ECOLOGIA. FCCBB

En el laboratorio de Ecología. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los equipos y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Ecología. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Ecología. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)

2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.

3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.

4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, entre otros), extintores, botiquines, entre otros.

5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan las rutas de evacuación ante una emergencia.

6. El uso de guardapolvo, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla y guardapolvo es obligatorio para el Laboratorio de Biología. FCCBB; el uso de cofia, guantes y cubre calzado está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica.

7. Se deben mantener el guardapolvo abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.

8. Guardar los guardapolvos utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.

9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos.

10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.

11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.

12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.

13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo N°04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles daños físicos.
19. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
20. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas.
21. Manipular equipos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad.
22. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
23. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
24. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
25. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.

26. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas preprofesionales o trabajos de investigación.
27. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
28. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
29. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
30. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
31. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
32. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
33. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
34. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
35. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
36. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
37. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas.

10. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE ECOLOGÍA. FCCBB

10.1. Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

10.2. Buenas Prácticas de Laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

10.2.1 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

10.2.2 Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo:

En la presencia de material biológico, como sangre y secreciones en el piso o en la mesa de trabajo usted adoptará los siguientes procedimientos:

Vierta hipoclorito de sodio al 0,5% alrededor del material derramado o primero coloque toalla de papel absorbente o gasas sobre el material y después vierta el hipoclorito arriba. Si se utiliza hipoclorito en polvo es necesario colocarlo con cuidado sobre todo el material derramado. Cualquiera de esos dos procedimientos desde que sean realizados cuidadosamente, evita salpicaduras y aerosoles. Tenga cuidado para que todo el material entre en contacto con el hipoclorito.

Deje el desinfectante actuar durante 20 minutos, por lo menos.

Recoja todo con un paño o toalla de papel absorbente, y colóquelo dentro de las bolsas plásticas, conduzca para la esterilización por autoclave y después para el descarte final como residuos biológicos.

Proceda a limpiar el piso o la mesa de trabajo, como es de rutina.

11. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE ECOLOGÍA. FCCBB

Frente a Riesgo biológico:

- Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible.
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Ecología. FCCBB con la boca está prohibida. Después

de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.

- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.

- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementara en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

12. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

12.1. Conductas Generales de Trabajo

1. Cada alumno debe tener para su uso personal los materiales que los profesores le indiquen, además del guardapolvo y mascarilla.
2. Antes de iniciar una práctica en el laboratorio, se debe conocer y analizar todo su contenido, el cual puede ser visualizado en la guía de prácticas. Por eso es importante que, ante la duda, se haga la pregunta respectiva al profesor.
3. No realizar experiencias sin la autorización expresa del profesor.
4. Mantener el orden y limpieza para evitar que se produzcan accidentes.
5. Evitar trabajar solo en el laboratorio.
6. Trabajar siempre sobre las mesas de trabajo, de forma que ofrezcan un apoyo sólido al material que estemos utilizando.
7. Al terminar una tarea u operación la mesa debe quedar limpia, los reactivos utilizados ordenados, los equipos desenchufados, y las llaves del agua.
8. No está permitido el uso de materiales de Laboratorio como utensilios para comida o bebida.

13. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- **Guardapolvo, botas y guantes**

Elementos de protección	**Batas/mandilones**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
	Todo el personal deberá llevar guardapolvo limpio.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.

Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- **Mascarillas**

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

14. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Ecología. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Ecología. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

14.1. Primeros Auxilios

14.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.

✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
✓ No reventar las ampollas de la piel

- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

14.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ✔ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona. Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.
- ✔ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

14.1.3 Fuego en el cuerpo.

- ✔ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras ni intentes llegar a la ducha de seguridad si no está muy cerca de ti.
- ✔ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Cúbralo con una manta anti fuego, condúcele hasta la ducha de seguridad si está cerca, o hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

14.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).

2. El botiquín contendrá como mínimo:

1. Un listado de teléfonos de emergencias
2. Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
3. Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
4. Venda elástica
5. Toallitas desinfectantes
6. Jabón líquido
7. Agua oxigenada
8. Termómetro
9. Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

15. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

15.1. En Caso de Sismo.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✔ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✔ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✔ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Ecología. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.
- **Rutas de evacuación:**
  - ✔ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - ✔ Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✔ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✔ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✔ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✔ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

15.2. En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✔ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✔ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✔ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- ✔ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

15.3. En Caso de Inundaciones

ANTES

- ✓ Esté pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.

- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

16. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

16.1. Clasificación de Residuos

16.1.1 Residuos de ámbito municipal

- ✔ **Residuos aprovechables papel**, plástico, cartón, vidrio.
- ✔ **Residuos no aprovechables todo** aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

16.1.2 Residuos de ámbito no municipal

- ✔ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- ✔ **No peligrosos:** No genera.

16.2. Eliminación de Residuos

16.2.1 Para residuos de ámbito municipal:

- ✔ **Para residuos no aprovechables colocarlos** en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✔ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

16.3. Para Residuos No Ámbito Municipal

- ✔ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

17. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

17.1. Manipulación de Residuos

- ✔ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✔ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- ✔ Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

17.2. Al Momento de Generar Residuos

- ✔ Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

17.3. Al Momento de Envasar y Clasificar los Residuos

- ✔ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✔ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- ✔ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✔ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

17.4. Al Momento De Almacenar Residuos

- ✔ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✔ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✔ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.

- ✔ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✔ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

17.5. Al Momento de Eliminar los Residuos

- ✔ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✔ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✔ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

18. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

19. SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

19.1. Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación





(a) (b)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guardapolvo; (b)uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

20. ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

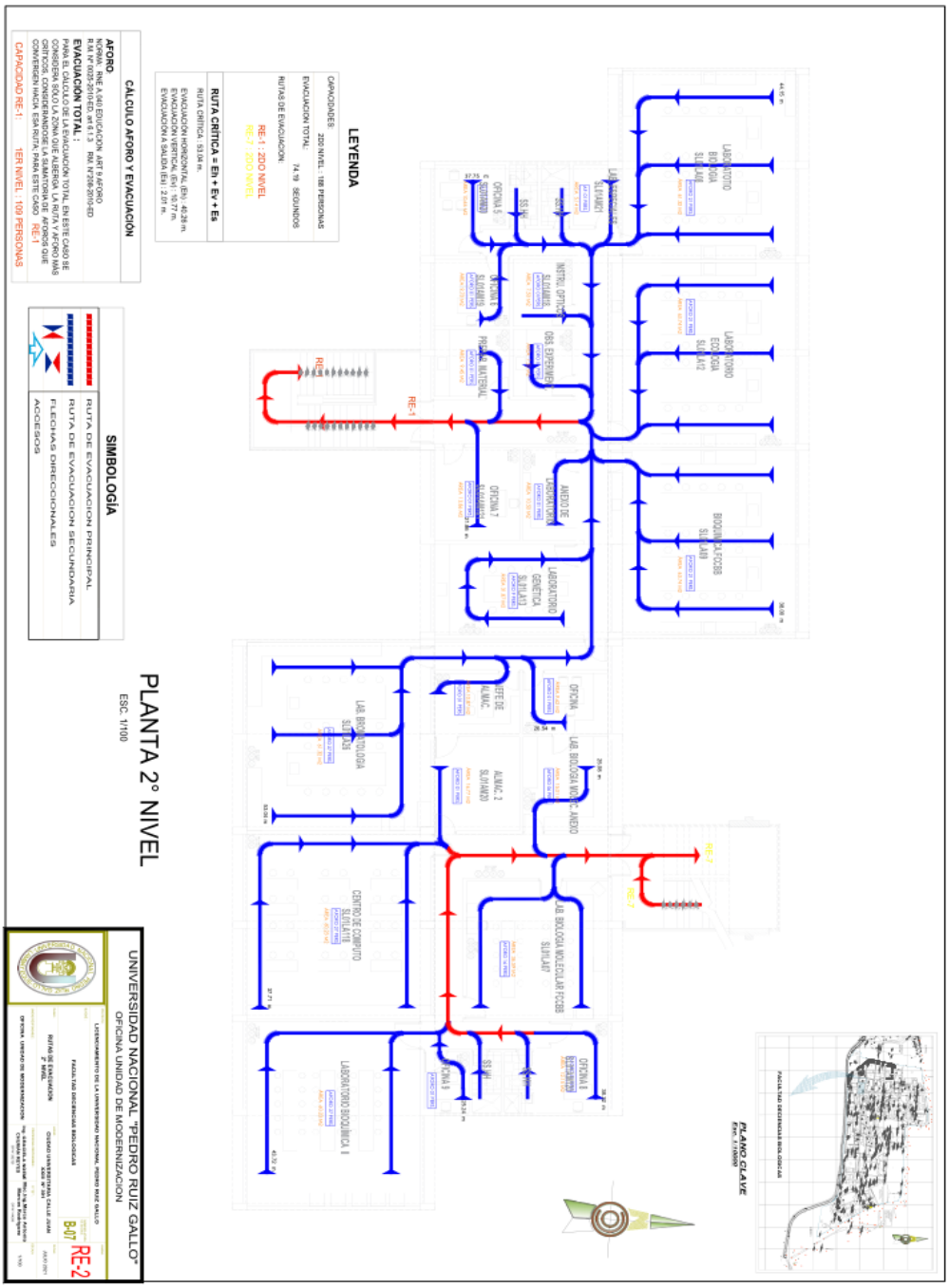
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

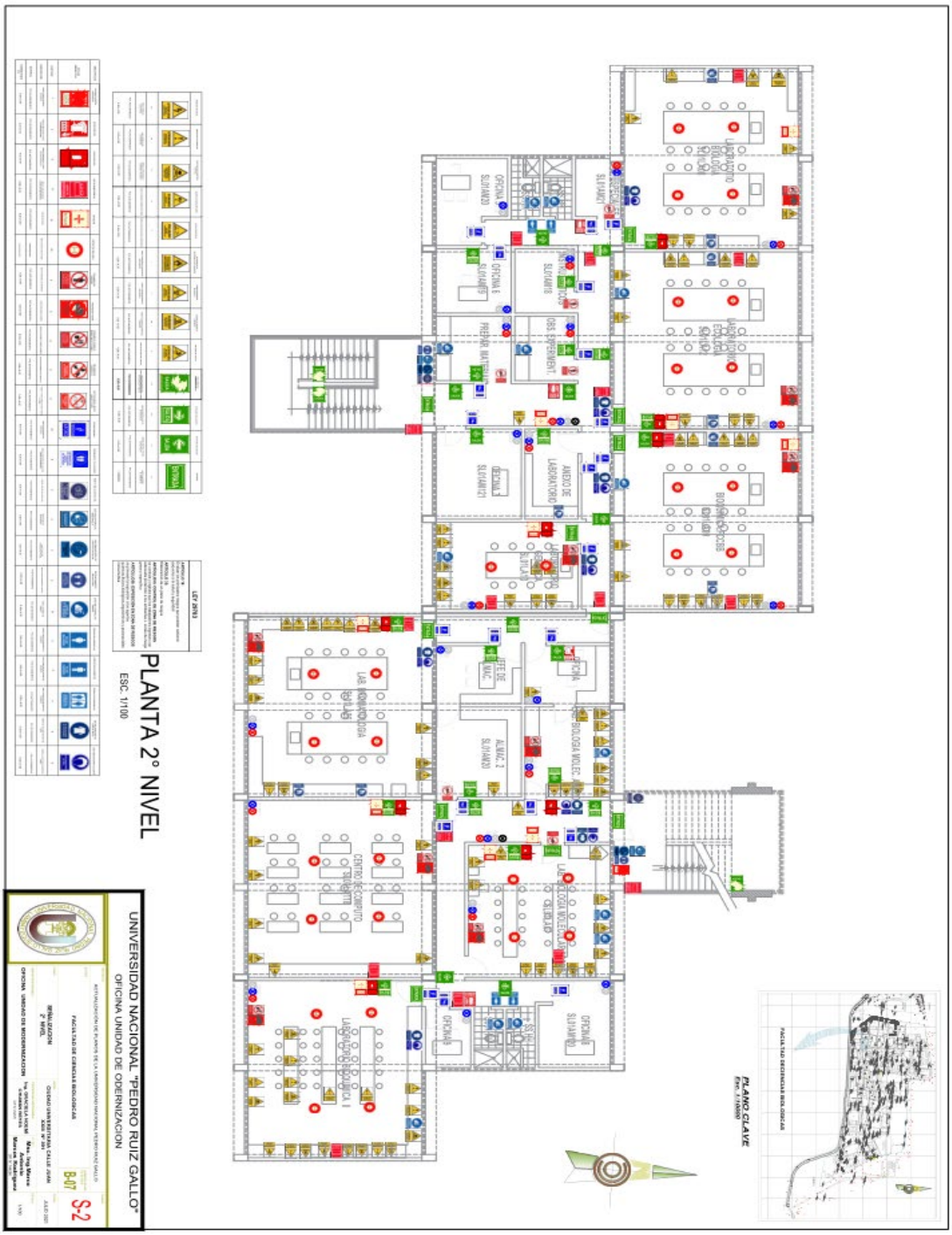
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del laboratorio de Ecología. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE BIOSEGURIDAD, BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DELCOMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE ECOLOGÍA

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Ecología. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO												
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caída	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el trasiado de materiales bilógicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Lectura de software	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(equipo de lectura, computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Psicosociales	equipo de software	maniobras manuales repetitivas(teclado y mouse)	Síndrome de Túnel Carpiano	2	2	2	1	7	1	TO	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible , **CI:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos relacionados al trabajo.	3	2	2	3	10	1	M	NS		X	X	X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **CI :** Implementación de mobiliario ergonómico **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Ruido	_Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X				X	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST/ COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST — MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chaname Cespedes Ing. Noemi Chuman Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	09/02/2022		10/02/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 Objetivo general 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 6
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 9
6.1 Departamento Académico 9
6.2 Decanato 10
6.3 Responsable del Laboratorio de Biología. FCCBB 10
6.4 Docente 11
6.5 Responsabilidades del Técnico encargado del Laboratorio de Biología. FCCBB: 11
6.6 Usuarios (Estudiantes, Profesionales, Técnicos y Administrativos) 11
6.7 Comité De Seguridad Biológico, Químico Y Radiológico (CBQR) / CSST 12
7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 12
7.1 Riesgo Químico 12
7.2 Riesgos Biológicos 12
7.3 Riesgos Físicos 13
7.4 Riesgos Ergonómicos 13
7.5 Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante: 13
7.6 Riesgos Eléctricos 13
8.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 13
8.1 Recepción de Sustancias Químicas 14
8.2 Clasificación de las Sustancias Químicas 14
8.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas 15
8.4 Trasvase de Sustancias Químicas 16
8.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase 16
8.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar 16
8.5 Manejo de Sustancias Químicas 18
8.6 Derrame de Sustancias Químicas 19
8.6.1 Condiciones Generales 19

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

9.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 21
10.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 23
10.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas 23
10.2 Etiquetado 23
11.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 26
12.0 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 26
13.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB 27
14.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB 31
14.1 Normas Específicas de Seguridad 31
14.2 Buenas Prácticas de Laboratorio. 32
14.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio: 32
14.3.1 Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo: 32
14.4 Residuo Biológico Producido en las Actividades del Laboratorio: 33
14.5 Técnicas de Laboratorio 33
15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB 34
16.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO 37
16.1 Conductas Generales de Trabajo 37
17.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 38
18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 40
18.1 Primeros Auxilios 41
18.1.1 Quemaduras 41
18.1.2 Descargas Eléctricas 41
18.1.3 Fuego en el Cuerpo. 42
18.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones 42
19.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 43
19.1 En Caso de Sismo. 43
19.2 En Caso de Incendio 44
19.3 En Caso de Inundaciones 44
20.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 45
20.1 Clasificación de Residuos 46
20.1.1 Residuos de Ámbito Municipal 46
20.1.2 Residuos de Ámbito No Municipal 46
20.2 Eliminación de Residuos 46

20.2.1 Residuos de Ámbito Municipal 46
20.2.2 Residuos no Ámbito Municipal 46
21.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 46
21.1 Manipulación de Residuos 46
21.2 Al momento de generar residuos 47
21.3 Al momento de envasar y clasificar los residuos 47
21.4 Al momento de almacenar residuos 47
21.5 Al momento de eliminar los residuos 47
22.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 48
23.0 SEÑALIZACIÓN 48
23.1 Señales 48
24.0 ANEXOS 50
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 51
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 53
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 54
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 55
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 56
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 60
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB 61

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Biología. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de daños por accidentes principalmente.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio Biología. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios donde se realizan prácticas de docencia, investigación y extensión.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Biología. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de Biología. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB	2do piso del edificio B-07 (edificio de biología) pasillo de la izquierda, frente a la Facultad de Agronomía.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de Seguridad en el laboratorio de Biología. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Biología. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Biología. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Biología. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos de bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Máquina eléctrica: es un dispositivo capaz de transformar cualquier forma de energía en energía eléctrica o a la inversa y también se incluyen en esta definición las máquinas que transforman la electricidad en la

misma forma de energía, pero con una presentación distinta más conveniente a su transporte o utilización. Se clasifican en tres grandes grupos: generadores, motores y transformadores.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.

- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Biología. FCCBB, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 Responsable del Laboratorio de Biología. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Biología. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Biología. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del Técnico encargado del Laboratorio de Biología. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Biología. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Biología. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Biología. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios (Estudiantes, Profesionales, Técnicos y Administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Biología. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

6.7 Comité De Seguridad Biológico, Químico Y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Biología. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1 Riesgo Químico

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

7.2 Riesgos Biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

7.3 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

7.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

7.5 Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante:

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

7.6 Riesgos Eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

8.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Tener conocimiento sobre la peligrosidad, es la base fundamental del manejo de sustancias químicas, ya que la recepción, clasificación, almacenamiento y trasvase de sustancias químicas, son labores que

implican riesgo para quienes tienen contacto con este tipo de sustancias, a su vez son generadores de impactos negativos para el ambiente. Por lo tanto, la manipulación segura de los productos químicos, implica describir las responsabilidades, los procedimientos y prácticas principales que se deben llevar a cabo durante cada actividad, minimizando el riesgo de exposición del personal del laboratorio, así como del entorno en general.

8.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).
- Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:
- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

8.2 Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad.
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que: Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

8.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido ya que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared), NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

8.4 Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

8.4.1 Planificación de la Actividad del Trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

8.4.2 Transporte de Sustancia a Envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.

- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✔ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
  - ✔ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
  - ✔ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realice lo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles.
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase. (Dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incliné el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones.
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores. .(Dependiendo de la sustancia a trasvasar)
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

8.5 Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.

- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✔ Muestra cambios de color.
  - ✔ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✔ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✔ Los reactivos químicos de partida de la mezcla han expirado.
  - ✔ Siendo un sólido contiene líquido.
  - ✔ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✔ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

8.6 Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

8.6.1 Condiciones Generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.

- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

  En el instante del derrame.
- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia.

- Al controlar el derrame
- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
    - ✔ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
    - ✔ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
    - ✔ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas roja.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

9.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente.

Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

10.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

10.1 Nuevo Etiquetado de Sustancias Químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.

-1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.

-1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

10.2 Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✔ los pictogramas de peligro;
  - ✔ indicadores de peligro: frases H
  - ✔ consejos de prudencia: frases P

✔ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: "peligro" o "atención".

Fig Nº1. Modelo de Etiqueta



Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.

	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. ● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

11.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas, previamente neutralizados.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas de protección.
- Guantes de goma
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Escoba y Balde

12.0 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.

- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras, por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

13.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB

En el Laboratorio de Biología. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Biología. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

- El docente se presentará en el Laboratorio de Biología. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
- El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
- Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
- Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
- El uso de guardapolvo es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, guantes y guardapolvo es obligatorio para el Laboratorio de Biología. FCCBB; el uso de cofia y cubrecalzado está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica.
- Se debe mantener el guardapolvo abrochado, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
- Guardar los guardapolvos utilizados en el laboratorio en los lugares previamente designados.
- En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
- No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
- No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
- Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
- Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
- El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
- Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).

- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
- Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
- No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
- Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
- Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
- Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
- Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
- Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
- Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
- Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
- Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
- Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
- Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
- Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.

- Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
- Colocar identificación a los materiales personales:

  Guardapolvo, siempre limpio,

  Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

  Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

  Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
- Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
- Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
- No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
- Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
- Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
- En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
- En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

  Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

  Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

  Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

  Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en

bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

- Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

14.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB

14.1 Normas Específicas de Seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectan diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

14.2 Buenas Prácticas de Laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

14.3 Frecuencia de la Desinfección y Limpieza del Laboratorio:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio.

Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

14.3.1 Procedimiento recomendado para la desinfección y limpieza de pisos y mesa de trabajo:

En la presencia de material biológico, como sangre y secreciones en el piso o en la mesa de trabajo usted adoptará los siguientes procedimientos:

- Vierta hipoclorito de sodio al 0,5% alrededor del material derramado o primero coloque toalla de papel absorbente o gasas sobre el material y después vierta el hipoclorito arriba. Si se utiliza hipoclorito en polvo es necesario colocarlo con cuidado sobre todo el material derramado. Cualquiera de esos dos procedimientos desde que sean realizados cuidadosamente, evita salpicaduras y aerosoles. Tenga cuidado para que todo el material entre en contacto con el hipoclorito.
- Deje el desinfectante actuar durante 20 minutos, por lo menos.

- Recoja todo con un paño o toalla de papel absorbente, y colóquelo dentro de las bolsas plásticas, conduzca para la esterilización por autoclave y después para el descarte final como residuos biológicos.
- Proceda a limpiar el piso o la mesa de trabajo, como es de rutina.

14.4 Residuo Biológico Producido en las Actividades del Laboratorio:

Residuos de material biológico, agua/solución de lavado, gasa, algodón, puntas, restos de tubos recolectores y de transferencia, materiales punzo cortantes, guantes desechables y otros materiales no reutilizables que entraron en contacto con fluidos corporales.

Identifique con el símbolo de riesgo biológico un recipiente de paredes rígidas, de boca ancha y con tapa. Utilice un recipiente que resista a la esterilización por autoclave y que no se rompa.

Adicione hipoclorito de sodio al 2% hasta la mitad de ese recipiente. Se recomienda la utilización del hipoclorito para disminuir la cantidad de microorganismos posibles, reduciendo los riesgos en el caso de accidente en la mesa de trabajo.

Coloque ese recipiente con hipoclorito en su mesa de trabajo y coloque los residuos dentro de él, a medida en que sea generado. Cuidado al disponerlos para que el hipoclorito no salpique hacia fuera del recipiente en forma de aerosoles.

Disponga los residuos garantizando que ellos queden sumergidos. Pare de colocar materiales cuando el volumen alcance 2/3 de la capacidad del recipiente. Arriba de ese volumen, el hipoclorito puede perder su poder de desinfección, una vez que el cloro es consumido por la materia orgánica presente. Además de eso, arriba de ese volumen, el aumento de la presión interna provocada por la formación de gases podrá provocar el derrame del líquido.

Tape el recipiente y deje los materiales en inmersión por 24 horas.

Desagüe el hipoclorito y descártelo (este procedimiento no ofrece riesgos para el medio ambiente).

14.5 Técnicas de Laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO**:** La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS**:** Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.

- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:
  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.
  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.
  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  a.- Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  b.- Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  c.- Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  d.- Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  e.- Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible.
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.

-
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Biología. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.

- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

16.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO

16.1 Conductas Generales de Trabajo

- Cada alumno debe tener para su uso personal los materiales que los profesores le indiquen, además del guardapolvo, guantes y mascarilla.
- Antes de iniciar una práctica en el laboratorio, se debe conocer y analizar todo su contenido, el cual puede ser visualizado en la guía de prácticas. Por eso es importante que, ante la duda, se haga la pregunta respectiva al profesor.
- No realizar experiencias sin la autorización expresa del profesor.
- Mantener el orden y limpieza para evitar que se produzcan accidentes.
- Evitar trabajar solo en el laboratorio.
- Los productos químicos nunca deben olerse colocando la nariz sobre la boca del recipiente que los contiene, sino que “se abanicará” con la mano, dirigiendo el vapor suavemente hacia la nariz, de esta forma se evita el que se produzca irritación de las vías respiratorias.
- No tocar nunca con las manos ni probar productos químicos o biológicos.
- Nunca se deben pipetear con la boca los productos químicos, sino con una pera de goma o pipeteador para evitar irritación o quemaduras en la boca. De igual manera para la toma de inóculos y la realización de diluciones, no es permitido pipetear con la boca.

- Trabajar siempre sobre las mesas de trabajo, de forma que ofrezcan un apoyo sólido al material que estemos utilizando.
- Cuando haya que diluir un ácido, nunca se añade el agua sobre el ácido, sino al contrario, se añade el ácido sobre el agua, poco a poco y con agitación. Si no se hace así, se produce una gran cantidad de calor que puede proyectar el ácido hacia el exterior e incluso romper el recipiente.
- Al terminar una tarea u operación la mesa debe quedar limpia, los reactivos utilizados ordenados, los equipos desenchufados, y las llaves del agua.
- Marcar con un lápiz de cera o plumón de tinta indeleble, datos críticos de identificación en los frascos con dilución de productos químicos, etc. tal como lo indican los métodos de análisis para evitar confusiones con las muestras a analizar.
- No está permitido el uso de materiales de Laboratorio como utensilios para comida o bebida.

17.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo y guantes.

Elementos de protección	**Guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
	Todo el personal deberá llevar guardapolvo limpio.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar a las áreas críticas (Está sujeto al requerimiento de la sesión de práctica)

Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos y desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas y antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Biología. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger,Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).

- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Biología. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

18.1 Primeros Auxilios

18.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.2 Descargas Eléctricas

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

18.1.3 Fuego en el Cuerpo.

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

18.1.4 Cortes, Contusiones, Golpes, Punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

- Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.
- Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a la Dirección de Bienestar Universitario - UNPRG.

En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

1. Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).

2. El botiquín contendrá como mínimo:

- Un listado de teléfonos de emergencias
- Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- Venda elástica
- Toallitas desinfectantes
- Jabón líquido
- Agua oxigenada
- Termómetro
- Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

19.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

19.1 En Caso de Sismo.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - Identificar los puntos de reunión externa.
  - Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Biología. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

19.2 En Caso de Incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.
- Recomendaciones
- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, Decanato, etc.
- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

19.3 En Caso de Inundaciones

ANTES

- Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.

- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

20.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

20.1 Clasificación de Residuos

20.1.1 Residuos de Ámbito Municipal

- **Residuos aprovechables** papel, plástico, cartón, vidrio.
- **Residuos no aprovechables** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

20.1.2 Residuos de Ámbito No Municipal

- **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.
- **No peligrosos:** No genera.

20.2 Eliminación de Residuos

20.2.1 Residuos de Ámbito Municipal

- **Residuos no aprovechables** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- **Residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y llevado al punto ecológico.

20.2.2 Residuos no Ámbito Municipal

- **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

21.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

21.1 Manipulación de Residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.

- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

21.2 Al momento de generar residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

21.3 Al momento de envasar y clasificar los residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

21.4 Al momento de almacenar residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

21.5 Al momento de eliminar los residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.

- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

22.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

23.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

23.1 Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes Referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

24.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

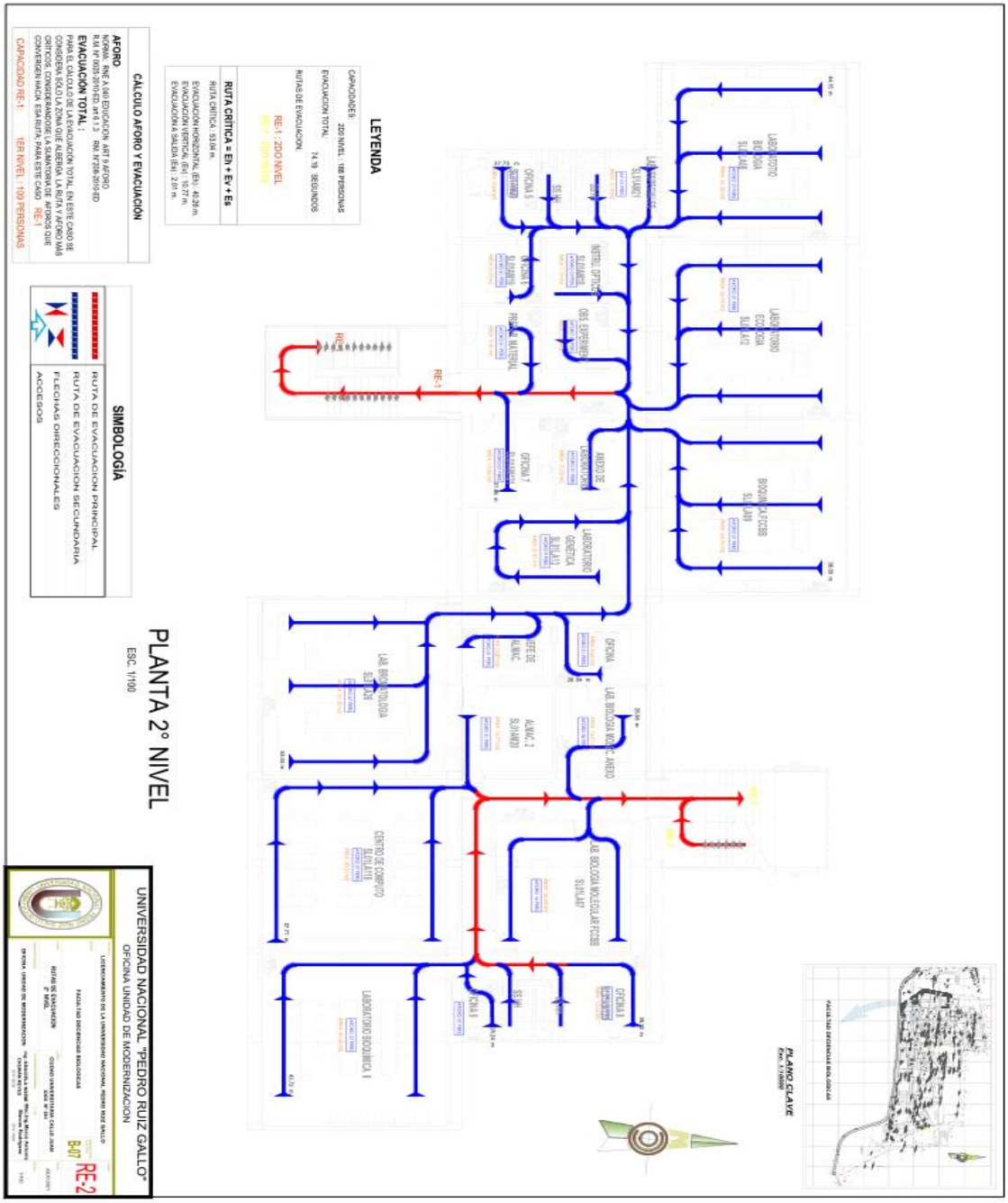
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

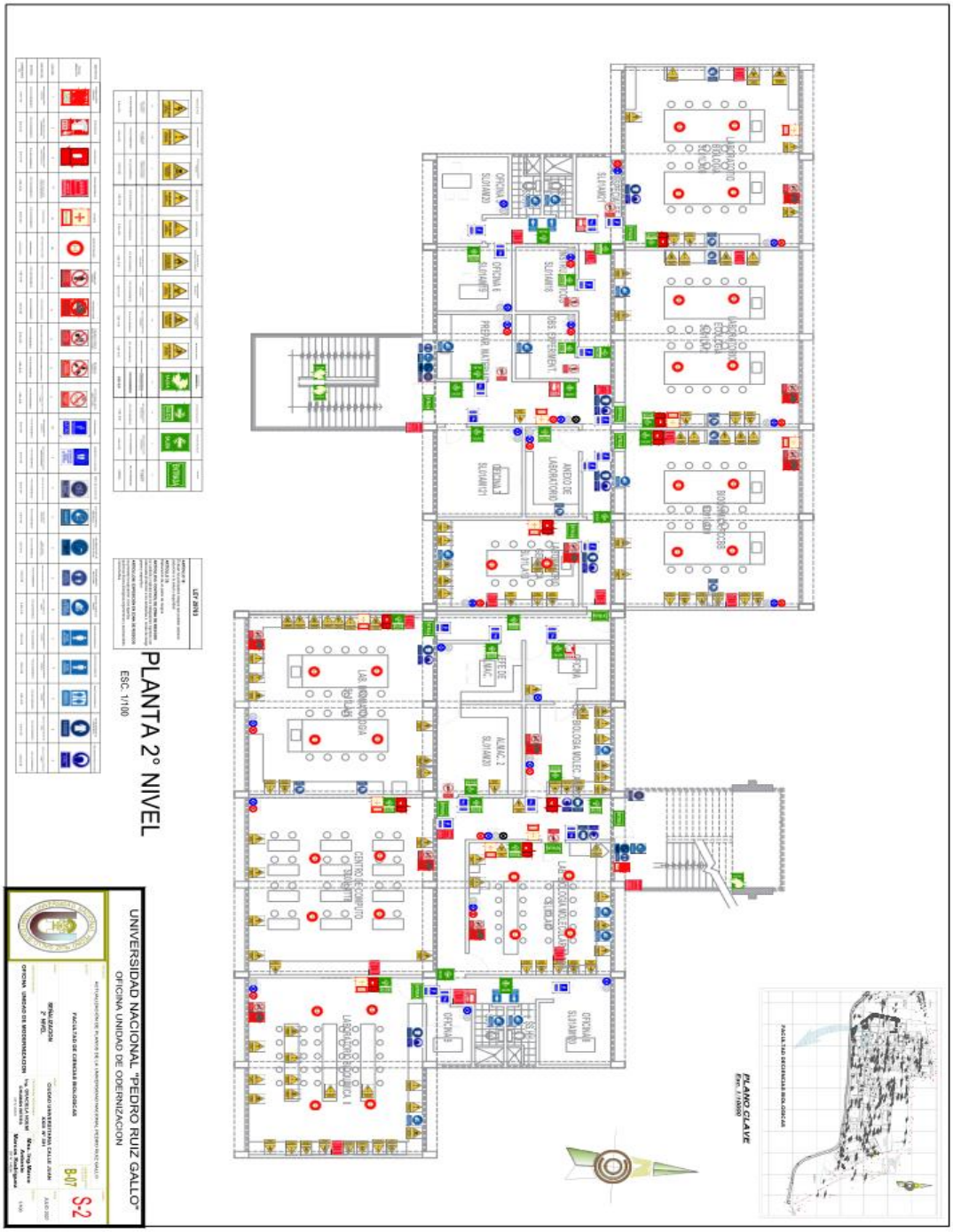
ANEXO 05: Resolución de nombramiento de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del laboratorio de Biología. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE BIOSEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																				
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOACTIVA

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Drª. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FCCBB

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo		
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025		
☑ SG-SST		
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Biología. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO												
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																															
Limpieza de ambiente	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Resbalarse, caída	Traumatismo, fractura.	2	2	2	1	7	1	TO	NS	x			x		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	1	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TO	NS		x		x		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	Rutinaria	Locativos	Lavado y desinfección	Irritación de las mucosas y ojos por uso de desinfectantes	Afección de la s vías respiratorias, y de la vista	1	2	2	3	8	2	M	NS	x			x		**E:** Mantener pisos secos, orden y limpieza en el área de trabajo. **A:** Capacitar y entrenar al personal de laboratorio en la forma correcta de realizar el traslado de materiales biológicos.	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante practica(responsable y/o técnico de laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución ,cortocircuitos, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		x		x		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					x	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				x	x	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	2	8	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x	x	**CI:** Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores **A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas	manipulación de reactivos o sustancias químicas	ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, heridas, mucosas o ojos, de sustancias toxicas, irritante corrosivas y/o nocivas	3	2	2	2	9	1	M	NS				x	x	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	contacto directo e indirecto	quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				x	x	**CI:** contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **EPP:** uso de epp **A:** señalización del área de trabajo **A:** capacitación de trabajadores en caliente	En Ejecución	capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Manipulación de Microscopio	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes(incubadora, refrigeradora, mesas, estantes)	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS		x		x		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			x			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución ,cortocircuitos, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	2	2	2	8	2	M	NS		x		x		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Reconocimiento de estructuras celulares-Tinciones	Rutinaria	Químicos	reactivos o sustancias químicas(azul de metileno, rojo Congo, acido pícrico, Lugol, safranina, fixeling A-B, hidróxido de sodio))	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				x	x	**A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas Petri, matraz Erlenmeyer, pipetas, tubos de ensayo, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(microscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución ,cortocircuitos, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Reconocimiento de Material de Vidrio	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas, placas Petri, matraz, tuba, vaso precipitado)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		x	x	x	x	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(centrifugas, refrigerador, cabina de bioseguridad, microscopio, estereoscopio, mechero bunsen y alcohol)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución ,cortocircuitos, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

| | | |

Obtención muestras de productos biológicos en laboratorio(alumnos o docentes)	Rutinaria	Biológicos	Preparación de medios de cultivo	Exposición a medios biológicos	lesiones respiratorias y pulmonares		3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**E:**Uso de EPP(respirador, guantes, lentes)	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	3	6	1	TO	NS							
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas		3	2	2	1	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida**. Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS							
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Jeringas , utensilios de vidrio, etc.)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos		3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida**. Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	1	6	1	TO	NS							
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea		1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS							
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.		3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	1	6	1	TO	NS							
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte		3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		**Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **. Ct:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS							
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones		3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**Ct:** Contar con escaleras con cintas antideslizantes **A:** Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS							
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo-Esqueléticos relacionados al trabajo.		3	2	2	3	10	1	M	NS		X	X	X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"; **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS							
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Ruido	_Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia		1	2	2	1	6	1	TO	NS	X				X	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS							
	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caídas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones		1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS							
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea		1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS							

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	**REVISADO POR: COMITÉ SST /COMITÉ BQR**	**APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO**
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	**M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST** **MSc. Clara Cueva Castillo CBQR**	**Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez**

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Especialista SST/ Decano		**Comité BQR/Comité SST**		**Consejo Universitario**	
Ing. Noemí Chumán Reyes (Especialista SST) M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/01/2022		**10/01/2022**		**27/10/2022**

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 4

2.0 ALCANCE 5

3.0 OBJETIVOS 5

3.1 Objetivo General 5

3.2 Objetivos Específicos 5

4.0 DEFINICIONES 6

5.0 RESPONSABILIDADES: 11

6.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13

7.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB 15

8.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB: 19

9.0 CONTROL DE MUESTRAS (RECEPCIÓN Y PROCESAMIENTO) 21

10.0 ESTERILIZACIÓN 29

11.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB 29

12.0 MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN EL LABORATORIO 32

13.0 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 40

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUIMICAS 44

15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB 45

16.0 SEGURIDAD, MANEJO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB 50

17.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES: 57

18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 60

19.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 63

20.0 SEÑALIZACION 63

21.0 ANEXOS 66

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 67

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 69

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 70

RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 04: LAVADO DE MANOS. OMS (2020) 71

ANEXO 05: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 72

ANEXO 06: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 73

ANEXO 07: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 77

ANEXO 08: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB 78

1.0 INTRODUCCIÓN

El presente Protocolo de seguridad contiene las disposiciones que rigen y pretenden promover la prevención de riesgos laborales, incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales del personal profesional, personal administrativo y personal de seguridad; además propicia el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente.

El principal objetivo es establecer los lineamientos de seguridad en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, de acuerdo a la normativa vigente del Ministerio de Salud, con la finalidad de dar las condiciones necesarias para garantizar la adecuada solución de problemas que puedan suceder dentro de los laboratorios.

Una buena identificación de riesgos a los que se encuentran expuestos el personal profesional, administrativo y de seguridad es el punto de inicio para la generación de normas y luego el desarrollo de procedimientos en el manejo adecuado de las sustancias, herramientas, equipos y residuos producidos en el transcurso de las actividades relacionadas a dicho Laboratorio.

El personal que labora en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB, deben conocer y cumplir con las normas de seguridad y los directivos del laboratorio deben velar y cumplir con brindar las facilidades para que estas normas sean aplicadas, así salvaguardar su seguridad y la de sus colegas.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de normas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un protocolo de seguridad el cual minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

Este documento está sujeto a los posibles cambios que puedan presentarse o a recomendaciones futuras que puedan darse por las autoridades.

2.0 ALCANCE

El cumplimiento de las normas de seguridad establecidas en este protocolo, será obligatorio y de responsabilidad de todo el personal que labora en las diferentes áreas del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Las disposiciones del protocolo, también incluye a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB	1er piso del edificio B-62 (Edificio de Bienestar Universitario), pasillo de la izquierda.	12

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Establecer lineamientos de seguridad en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB, con la finalidad de cautelar la protección de la salud de las personas y con ello mantener un desempeño eficiente y seguro dentro de cada área que comprende el Laboratorio.

3.2 Objetivos Específicos

Para el logro del objetivo general se han diseñado objetivos específicos

- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB
- Definir los procedimientos de trabajo seguro en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB

- Proporcionar medidas para la disminución de riesgos al que se encuentra expuesto el personal del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos sólidos del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB.

4.0 DEFINICIONES

- **Accidente:** Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad. (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

  Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera de lugar y horas de trabajo. (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).
- **Accidente de trabajo:** Ocurrencia durante las horas de trabajo que causa la inhabilitación temporal o permanente del trabajador.
- **Acción correctiva:** Procedimiento realizado para eliminar la causa de una disconformidad, defecto u otra situación no deseable y existente con el propósito de evitar que vuelva a suceder.
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una disconformidad, defecto u otra situación potencial no deseada a fin de evitar que se produzca.
- **Acto Inseguro:** Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente. (El Peruano, 2016)
- **Agente biológico:** organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano. (El Peruano, 2016)
- **Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final. (El Peruano, 2016).
- **Antisépticos:** Se definen como agentes germicidas para ser usados sobre la piel y los tejidos vivos. Aunque algunos germicidas pueden ser utilizados como desinfectantes y antisépticos (alcohol 70-90%), su efectividad no es necesariamente la misma en cada caso, un buen antiséptico puede no ser eficaz como desinfectante y viceversa.

- **Área contaminada:** Área donde se manipulan microorganismos de riesgo. Ejemplo: Laboratorios donde se manipulan virus, producción de antígenos, etc.
- **Área de tránsito limitado:** Área donde el tránsito está permitido sólo a personas previamente autorizadas, debido a la presencia de agentes que corresponden a los grupos I y II de la clasificación de agentes de riesgo o al uso de sustancias químicas de bajo riesgo. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.
- **Área de tránsito restringido:** Área en la que el tránsito está permitido sólo al personal adecuadamente protegido y autorizado, debido a la presencia de agentes de los grupos III y IV. También incluye los laboratorios de producción de biológicos y control de calidad de alimentos, medicamentos y afines. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.
- **Área limpia:** Área del laboratorio donde no se manipulan microorganismos de riesgo. Ejemplo: donde se mantienen los medios de cultivos celulares, se preparan los medios de cultivo y a la vez se realiza la formulación de la vacuna.
- **Área libre:** Área de tránsito libre para todo el personal. Ejemplo: pasadizos, comedor y otras áreas de uso común.
- **Bioseguridad:** conjunto de medidas preventivas reconocidas internacionalmente y de cumplimiento obligatorio para proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno. (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- **Cabina de seguridad biológica:** Son equipos que proporcionan una barrera de contención para trabajar de forma segura con agentes infecciosos. Permiten proteger según su diseño y clasificación al trabajador, medio ambiente o al producto. Es una combinación de elementos electromecánicos/electrónicos y procesos físicos que impulsan el aire a través de unos filtros especiales de gran superficie estratégicamente situados, que tienen una eficiencia mínima de retención de partículas del 99,99%, cuando el tamaño de éstas es de 0,3 µ.
- **Daño:** es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas. (El Peruano, 2016)
- **Derrame:** Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas. (Instituto Nacional de Salud, 2005)

RES.457 -2021-CU UNPRG

- **Desinfección:** Proceso que elimina la mayoría de los microorganismos patógenos de los objetos inanimados, en el cual se emplea un medio físico o agente químico. (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- **Desinfección de bajo nivel:** Empleo de un procedimiento químico con el que se puede destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus y hongos, pero no *Mycobacterium tuberculosis* ni las esporas bacterianas.
- **Desinfección de nivel intermedio:** Empleo de un procedimiento químico el cual consigue inactivar todas las formas bacterianas vegetativas, el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, así como la mayoría de los virus y hongos, pero que no asegura necesariamente la destrucción de esporas bacterianas.
- **Desinfección de alto nivel:** Empleo de un procedimiento químico con el que se consigue destruir todos los microorganismos, excepto algunas esporas bacterianas.
- **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. (El Peruano, 2016)
- **Distanciamiento social:** Mantener como mínimo un (01) metro de distancia con otros individuos.
- **Equipos de protección personal (EPP)**: Los EPP son "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riegos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).
- **Esterilización:** es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible. (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Evacuación:** Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.
- **Evaluación de riesgos:** Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

- **Evaluación de Salud del trabajador:** Actividad dirigida a conocer la condición de salud del trabajador al momento del regreso o reincorporación al trabajo; incluye el seguimiento al ingreso y salida del centro laboral a fin de identificar precozmente la aparición de sintomatología COVID-19 para adoptar las medidas necesarias.
- **Extintor:** Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego. (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Factor de Riesgo:** Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.
- **Fuente de Riesgo:** Condición/acción que genera el riesgo.
- **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente. (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).
- **Limpieza:** Es el proceso en el cual se eliminan materias orgánicas y otros elementos extraños de los objetos en uso, mediante el lavado, utilizando una acción mecánica o de arrastre. Esta debe ser realizada en todas las áreas.
- **Medidas de Prevención:** Acciones que se adoptan con la finalidad de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. Además, son medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de los empleadores (D.S. Nº 005-2012TR).
- **Normas de Bioseguridad:** Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los profesionales que hacen uso de los respectivos laboratorios.
- **Peligro:** todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

- **Persona en condición de vulnerabilidad:** Personal mayor de 60 años, así como aquellos que padezcan alguno de los siguientes factores de riesgo: hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar crónica, cáncer, otros estados de inmunosupresión, considerados en el grupo de riesgo por edad y factores clínicos establecidos en el documento técnico denominado "Prevención y Atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú".
- **Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.
- **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo operador descarta o rechaza porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó.
- **Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Riesgo:** Es probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente. (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Riesgo bajo de exposición o de precaución:** Los trabajos con un riesgo de exposición bajo (de precaución) son aquellos que no requieren contacto con personas que se conoce o se sospecha que están infectados con COVID-19 ni tienen contacto cercano frecuente a menos de 2 metros de distancia con el público en general. Los trabajadores en esta categoría tienen un contacto ocupacional mínimo con el público y otros compañeros de trabajo, trabajadores de limpieza de centros no hospitalarios, trabajadores administrativos, trabajadores de áreas operativas que no atienden clientes.
- **Riesgo Mediano de Exposición:** Los trabajos con riesgo medio de exposición incluyen aquellos que requieren un contacto frecuente y/o cercano (por ej. menos de 2 metros de distancia) con personas que podrían estar infectadas con COVID-19, pero que no son pacientes que se conoce o se sospecha que portan el COVID-19. Por ejemplo: policías y fuerzas armadas que prestan

servicios en el control ciudadano durante la emergencia sanitaria, trabajadores de limpieza de hospitales de áreas no consideradas áreas COVID-19; trabajadores de aeropuertos, trabajadores de educación, mercados, seguridad física (vigilancia) y atención al público, puestos de trabajo con atención a clientes de manera presencial como recepcionistas, cajeras de centros financieros o de supermercados, entre otros.

- **Riesgo químico:** Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.
- **Seguridad:** Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.
- **Señales de seguridad:** Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios. (Instituto Nacional de Salud, 2005).
- **Trabajo seguro:** El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Normas Legales. El Peruano, 2013)

5.0 RESPONSABILIDADES:

5.1 Decanato

- Asegura los recursos para la aplicación del presente protocolo.

- Aprueba y evalúa la aplicación de las medidas preventivas establecidas para prevenir el contagio de COVID-19 dentro y fuera del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas de la Facultad de Ciencias Biológicas.
- Responsable legal ante las autoridades pertinentes.
- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y Seguro.

5.2 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

5.3 Responsable del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB

- Solicita recursos al decano de la Facultad de Ciencias Biológicas y/ administración de la misma, para la correcta implementación y aplicación de las medidas preventivas establecidas en dicho laboratorio.
- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.
- Asegura la disponibilidad de los EPP para todo el personal en todos los procesos.
- Vela por el cumplimiento del plan de limpieza y desinfección de las instalaciones.
- Realiza el seguimiento y cumplimiento del presente protocolo.
- Monitorea y hace cumplir las acciones del presente protocolo, reportando los incumplimientos.

- Mantiene la documentación para demostrar el cumplimiento del presente protocolo.

5.4 Personal Operativo

- Ejecuta y cumple responsablemente todas las medidas preventivas de bioseguridad del presente protocolo y las definidas por el laboratorio en todos los procesos operativos para prevenir el contagio de COVID-19.
- Utiliza los recursos proporcionados por el laboratorio de manera responsable y eficiente con la finalidad de para asegurar su salud y del personal.
- Reporta cualquier sospecha de infección respiratoria al responsable del laboratorio.
- Mantiene la confidencialidad de los casos de COVID-19, salvaguardando el anonimato de las personas.
- Informa al responsable del laboratorio sobre situaciones o personas que no cumplan el presente protocolo.
- Consulta al responsable del laboratorio sobre cualquier duda relacionada al presente protocolo.

5.5 Usuarios (Estudiantes, Profesionales, Técnicos y Administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

6.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1 Comité De Seguridad Biológico, Químico y Radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

a. Principios de la bioseguridad:

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

- Universalidad: Se asume que toda persona es portadora de algún agente infeccioso y que toda muestra es sospechosa de algún patógeno hasta no demostrar lo contrario; por ello, todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas en situaciones que puedan dar origen a accidentes.
- Uso de barreras protectoras: son los elementos que protegen de la transmisión de infecciones, evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.
- Existen barreras físicas (Guantes, mandilón, guantes, lentes, etc.) y barreras inmunes (vacuna de influenza, hepatitis, tétano, etc.) las cuales no evitan los accidentes de exposición al material manipulado, pero disminuyen las consecuencias de accidentes.
- Medidas de eliminación del material contaminado: Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados durante el procesamiento de diagnóstico son depositados y eliminados sin riesgo.
- Podemos dividir los elementos a descartar en:
- **Objetos corto-punzantes:** aquellos que deben ser eliminados en contenedores rígidos.
- **Objetos no corto-punzantes:** Su segregación se hará en los contenedores dispuestos en los servicios de color rojo.

b. Implementos del Laboratorio:

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores: recepción de muestras, alicuotado, extracción de ácidos nucleicos (ADN o ARN), y amplificación en tiempo real de secuencias específicas para el diagnóstico.

Las normas establecidas en el presente protocolo están destinadas para proteger la salud y la vida de los profesionales, administrativos y personal de seguridad, con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados bajo responsabilidad.

c. Consideraciones Generales:

Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB debe contar con protocolos de manejo de los equipos los cuales deben permanecer actualizados y

visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los trabajadores y/o visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad:

- El laboratorio deberá contar con programas de mantenimiento de los equipos, los cuales deben cumplirse, con el fin de garantizar el buen funcionamiento de los mismos.
- Se deben minimizar, separar y preparar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados en el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

7.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB

En el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas de la Facultad de Ciencias Biológicas se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objetivo de las normas es que se conozcan los riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa al laboratorio cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El responsable se presentará en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las actividades y/o prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo N.º 03)
2. El personal que se encuentre como responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. El uso de barreras protectoras es obligatorio en todo el personal que labora en áreas de riesgo.
4. Las puertas de cada área del laboratorio deberán estar cerradas y el acceso al mismo debe estar restringido mientras se lleven a cabo trabajos con materiales biológicos. Las puertas deben portar carteles indicadores que digan: Peligro Biológico – Prohibido Pasar.
5. Cada área del Laboratorio se debe mantener limpio, ordenado y libre de materiales ajenos al uso común.

6. Está prohibido comer, beber, fumar y/o almacenar comidas, así como aplicarse cosméticos dentro del área de trabajo.
7. La ropa protectora debe ser colocada al momento de ingresar al laboratorio y se debe retirar inmediatamente antes de abandonar el área de trabajo.
8. Antes de iniciar la tarea diaria el personal que contacta con material biológico debe controlar que la piel de sus manos no presente daños o lesiones, en cuyo caso deberá cubrirla convenientemente con material de curación antes de colocarse los guantes.
9. Las manos con guantes NO deben tocar ojos, nariz, piel, picaportes, teléfono, ni ningún otro elemento.
10. Con los guantes puestos NO se debe abandonar el Laboratorio o caminar fuera del lugar de trabajo.
11. Todos los procedimientos de trabajo deben ser realizados en las cabinas de bioseguridad para evitar la posibilidad de producir aerosoles, gotas, salpicaduras, en áreas comunes.
12. Nadie debe trabajar solo en el laboratorio. Las excepciones serán indicadas en el programa de bioseguridad del servicio.
13. Antes de empezar un análisis, el procedimiento debe ser revisado por posibles riesgos y las precauciones que sean necesario tomar para eliminar o contrarrestar el peligro.
14. No serán realizados los análisis no autorizados
15. Todos los accidentes o condiciones peligrosas, deben ser comunicadas al responsable del programa de bioseguridad del servicio.
16. Todos los materiales usados en el servicio deben ser adecuadamente descontaminados.
17. Usar guantes de látex y/o nitrilo de buena calidad para todo manejo de material biológico o donde exista riesgo potencial.
18. Cambiar los guantes de látex y/o nitrilo cada vez que hayan sido contaminados, lavarse las manos y ponerse guantes limpios.
19. Bajo ninguna circunstancia se pipeteará sustancia con la boca, para ello se usarán pipeteadores automáticos. Las pipetas comunes serán usadas con sus correspondientes propipetas.
20. Una vez usados los guantes de látex y/o nitrilo deberán ser colocados dentro del recipiente para su posterior descarte mediante las normas de este protocolo.

21. Lavar las manos con jabón líquido y agua inmediatamente después que el trabajo haya sido terminado. (Anexo 04).
22. No se deben utilizar lentes de contacto en las áreas de procesamiento de muestras.
23. Si fuera absolutamente necesario el uso de los lentes de contacto, debe hacerse de conocimiento del responsable de bioseguridad del Laboratorio a fin de que se tomen las medidas de seguridad pertinentes.
24. Se utilizarán zapatos seguros en las áreas de trabajo, deben evitarse los zapatos de taco alto ya que facilitan los accidentes.
25. El cabello largo debe ser amarrado o colocado en un gorro de tal modo que no sea un riesgo al momento de manipular los equipos, especialmente las centrífugas.
26. No se permitirá comer, beber, fumar y/o almacenar comidas, así como el uso de cualquier otro ítem personal (ejemplo: cosméticos, cigarrillos) dentro del área de trabajo. Estas actividades deberán ser realizadas en lugares destinados para ese fin y físicamente separadas de las áreas de trabajo.
27. Los collares largos, pulseras y anillos deberán ser retirados antes del inicio del trabajo.
28. Las superficies del área de trabajo deberán ser descontaminadas cuando se termine la tarea diaria. Usando para tal efecto una solución de hipoclorito de sodio en concentración adecuada.
29. Utilizar los equipos de protección personal de forma adecuada, si no lo conoce, solicitar su capacitación.
30. En el caso de presentar fiebre o los otros síntomas descritos, el trabajador limitará su interacción con otras personas y notificará su situación a la unidad de salud ocupacional y epidemiología.
31. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores e identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese a los laboratorios sobre el manejo de extintores.
32. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, dispersión de patógenos), extintores, botiquines, entre otros.
33. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan las rutas de evacuación ante una emergencia.
34. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas.

35. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
36. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
37. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin según el Plan de Gestión Ambiental – UNPRG.
38. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas a los laboratorios.
39. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
40. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 0.5%, dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 1%, dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares por el Sistema de Gestión Ambiental, al igual que el rotulado y etiquetado de las bolsas y disposición final de los mismos y para los residuos Peligrosos se tendrán en cuenta las disposiciones según el “Manual de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para sustancias químicas, biológicas y radiactivas.
43. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.

8.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB:

8.1 Riesgo Químico:

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos y mucosas u ojos, de sustancias toxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

• Es peligrosa para la salud.

• Puede provocar incendios y explosiones.

• Es peligrosa para el medio ambiente.

8.2 Riesgo Físico

Por la manipulación y/o exposición a equipos utilizados en los procesos y/o actividades realizadas en el laboratorio.

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

8.3 Riesgo Biológico

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

8.3.1 Riesgo por microorganismo

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas.

- Agentes causantes de Riesgo Biológico: Bacterias, Clamidias, Ricketsias, Virus, Virus que provocan infección en el huésped, Virus DNA tumorales, Virus RNA tumorales, hongos, parásitos, protozoarios, helmintos e insectos.
- Vías de transmisión: Los principales mecanismos por los que un microorganismo penetra en un individuo son:
  a. Inhalación: Fundamentalmente por la inhalación de aerosoles infecciosos o partículas contaminadas con el agente infeccioso, transmitidas por el aire.
  b. Ingestión: Esta es originada a través de la penetración por las manos u objetos contaminados a la vía digestiva.
  c. Través de heridas en la piel. Cuando la piel con solución de continuidad se pone en contacto con superficies o materiales contaminados.
  d. Acupunción: Fundamentalmente por heridas con objetos cortantes o punzantes, tales como agujas, cuchillas, etc.
  e. Oftálmica: A través de derrames, salpicaduras o contactos con las manos o por el uso de lentes de contacto contaminados.

8.4 Riesgos Ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas de trabajo incorrectas.

8.5 Riesgo Eléctrico

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

8.6 Riesgos Por Manipulación de Objetos en Caliente y/o Superficies Calientes

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

9.0 CONTROL DE MUESTRAS (RECEPCIÓN Y PROCESAMIENTO)

El personal que registra las muestras biológicas para el diagnóstico por el laboratorio está expuesto directamente a los agentes causales de la enfermedad del paciente (virus, bacterias, hongos, etc.), por lo que el riesgo de contaminación es de consideración.

El área de recepción de muestras debe estar identificada por el personal que transporta las muestras y es el único lugar donde se entregan.

El personal que labora en el área de recepción debe recabar información sobre el tipo y cantidad de especímenes mediante documento del remitente, lo que asegura la posibilidad de evitar muestras pérdidas o en paradero desconocido.

Hay que tomar en cuenta que cuando se obtienen los datos de una muestra se debe considerar: la protección al personal que obtiene la muestra.

9.1 Medidas de Seguridad para el Registro de Muestras Biológicas:

- El personal debe tener un completo esquema de vacunación (Hepatitis B, Neumococo, influenza, Toxoide tetánico diftérico y covid19)
- En todos los procedimientos de registro de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de respirador N95 y gafas de protección o protector facial para prevenir salpicaduras en la cara.

RES.457 -2021-CU UNPRG
DECANATO

- Se debe evitar que las manos del operador tengan cortes, abrasiones u otras lesiones cutáneas que constituyen una entrada de agentes infecciosos. En este caso se debe cubrir bien la herida y si ésta es muy profunda limitarse a hacer actividades en donde no se exponga a riesgos de contaminación.
- Tener todos los materiales necesarios para el registro de muestras antes de iniciar el procedimiento, esto también incluye la provisión de descontaminantes (kits antiderrames) y depósitos para eliminar el material usado.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y terminado el procedimiento.

9.2 Medidas de Bioseguridad para el Procesamiento de Muestras

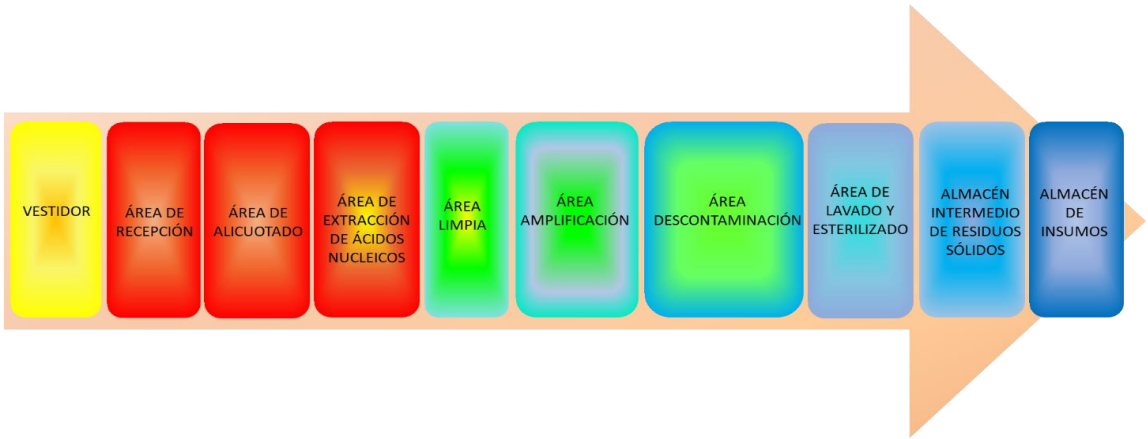
- El personal en cada momento usará indumentaria descartable adecuada para el proceso que está ejecutando.
- El personal deberá conocer las medidas de bioseguridad y a su vez las aplicará.
- Se usará micropipetas fijas y/o graduables autoclavables y punteras descartables.
- La centrifugación de las muestras se hará en tubos de paredes resistentes y tapados convenientemente.
- No abrir la centrífuga antes de su detención. Debe utilizarse centrífugas con tapa hermética.
- Ante sospecha de rotura de un tubo deberá pararse el motor y no abrir la misma hasta en 30 minutos. Usar guantes resistentes, mascarilla y pinzas para recoger tubos rotos. Una vez recogido todo material deberá descartarse en contenedores de riesgo biológico, luego descontaminar la centrífuga con hipoclorito de sodio al 1%. Enjuagar para eliminar el hipoclorito que es corrosivo. Si la rotura de los tubos se advierte al detenerse la centrífuga, tapar inmediatamente y esperar 30 minutos para proceder como en el caso anterior. La centrífuga debe lavarse con solución detergente y desinfección final con hipoclorito de sodio.
- Los reactivos deben dispensarse en alícuotas mediante pipetas automáticas con sus respectivas denominaciones.
- Desechar los tips o punteras luego de ser utilizadas como material biocontaminado en cajas rígidas.

- Tener un recipiente para descartar líquido tóxico o corrosivo y no verter directamente al desagüe doméstico.

9.3 Flujo de Actividades:

Las actividades y/o procesos desarrollados en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB, serán en ambientes separados y de carácter unidireccional, evitando así la contaminación en cada uno de los procesos, el flujo de trabajo se regirá de la siguiente manera:

- Vestidor.
- Recepción de muestras.
- Área de alicuotado.
- Área de extracción de ácidos nucleicos.
- Área limpia.
- Área de amplificación.
- Área de descontaminación.
- Área de Lavado y esterilización.
- Almacén intermedio de residuos sólidos.
- Almacén de insumos



RES.457 -2021-CU UNPRG

9.4 Desinfección y Esterilización:

El laboratorio y sus respectivas áreas deben usar la desinfección o esterilización para el material con el que laboran y según corresponda.

a. Desinfección

Para llevar a cabo una desinfección adecuada, se debe tener en cuenta:

- La actividad desinfectante del producto.
- La concentración que ha de tener para su aplicación.
- El tiempo de contacto con la superficie que se ha de descontaminar.
- Y si es posible, las especies y el número de microorganismos que se han de eliminar.
- El producto desinfectante debe tener un amplio espectro de actividad y una acción rápida e irreversible, presentando la máxima estabilidad posible frente a ciertos agentes físicos, no debiendo deteriorar los objetos que se han de desinfectar ni tener un umbral olfativo alto ni especialmente molesto.
- La correcta aplicación de los desinfectantes permite un mayor contacto entre el desinfectante y la superficie a desinfectar.
- En el manejo de desinfectantes se debe adoptar las medidas de protección y prevención adecuadas y seguir las indicaciones del fabricante, contenidas en la etiqueta y en las fichas de seguridad, por lo que debe exigirse siempre la entrega de la ficha de seguridad correspondiente.
- Se debe considerar que la existencia de materia orgánica en el material por tratar, afecta negativamente a la potencia de los desinfectantes de tipo oxidante (hipocloritos) y de tipo desnaturalizante de proteínas (compuestos fenólicos), hasta el punto que pueden llegar a hacerlos inactivos en cuanto a su poder desinfectante. Dichos mecanismos son:
    - Adsorción superficial del desinfectante a coloides de proteínas.
    - Formación de complejos inertes o poco activos.

RES.457 -2021-CU UNPRG
DECANATO

- Unión de grupos activos del desinfectante a proteínas extrañas.

TIPO	CONCENTRACIONES UTILIZADAS	ACCIÓN	MECANISMO	VENTAJAS
ALCOHOL	60-90%	BACTERICIDA FUNGUICIDA VIRUCIDA	DESNATURALIZACIÓN DE PROTEÍNAS	NO MANCHA NI IRRITA LA PIEL
HIPOCLORITOS DE SODIO	500 PPM	BACTERICIDA FUNGUICIDA VIRUCIDA TUBERCULICIDA	INACTIVACIÓN ENZIMÁTICA	ECONÓMICO

a.1. Limpieza de áreas:

El ambiente de análisis es propicio para la generación y propagación de enfermedades, dado que las fuentes de infección incluyen colaboradores de la salud, medio ambiente y objetos inanimados, así mismo estas enfermedades pueden a su vez ser trasmitidas por elementos contaminados utilizados en múltiples actividades sin el adecuado proceso de limpieza entre cada uso, o simplemente cualquier elemento que no haya sido esterilizado en forma correcta. La combinación de limpieza y desinfección, junto con la esterilización, son los principales constituyentes y los elementos primarios, más eficaces para romper la cadena epidemiológica de la infección.

Frecuencia y condiciones de limpieza para superficies:

➢ PISOS

TAREA	CONDICIONES	FRECUENCIA	PERSONAL QUE REALICE LA TAREA
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	TRAPERO + SOLUCIÓN DESINFECTANTE	DIARIO	PERSONAL DEL LABORATORIO

➢ PAREDES Y PUERTAS

TAREA	CONDICIONES	FRECUENCIA	PERSONAL QUE REALICE LA TAREA
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	TRAPERO + SOLUCIÓN HIPOCLORITO DE SODIO 1%	SEMANAL	PERSONAL DEL LABORATORIO

- TECHOS (INCLUYE TUBERÍAS Y TUBOS DE LUZ)

TAREA	CONDICIONES	FRECUENCIA	PERSONAL QUE REALICE LA TAREA
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	PAÑO + SOLUCIÓN DESINFECTANTE	SEMANAL	CONSERJE

- REPISAS Y SILLAS

TAREA	CONDICIONES	FRECUENCIA	PERSONAL QUE REALICE LA TAREA
LIMPIEZA	PAÑO + SOLUCIÓN DE DETERGENTE DILUIDO EN AGUA	SEMANAL	PERSONAL DEL LABORATORIO

- GABINETES (Almacenamiento de insumos y reactivos)

TAREA	CONDICIONES	FRECUENCIA	PERSONAL QUE REALICE LA TAREA
LIMPIEZA	PAÑO, GUANTES, MASCARILLA + SOLUCIÓN DE DETERGENTE DILUIDO EN AGUA	SEMANAL	PERSONAL DEL LABORATORIO

- MESAS DE TRABAJO (Incluye la limpieza antes de iniciar actividades)

TAREA	CONDICIONES	FRECUENCIA	PERSONAL QUE REALICE LA TAREA
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	PAÑO + SOLUCIÓN DESINFECTANTE	DIARIO	PERSONAL DEL LABORATORIO
DESINFECCIÓN	TOALLA DE PAPEL + ALCOHOL 70%	DIARIO	PERSONAL DEL LABORATORIO

- ESCRITORIOS

TAREA	CONDICIONES	FRECUENCIA	PERSONAL QUE REALICE LA TAREA
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	PAÑO + SOLUCIÓN DESINFECTANTE	DIARIO	CONSERJE

RES.457 -2021-CU UNPRG

Limpieza y desinfección del Laboratorio para el diagnóstico de covid-19

N°	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
01	Prepara las soluciones de desinfectante (hipoclorito de sodio al 0.5 %, 1%, 4%) y detergente.	PERSONAL DEL LABORATORIO
02	Frota las superficies de las mesas de trabajo, mesas con lavado y escritorios con el paño asignado para estas superficies, humedeciéndolo en agua para retirar el polvo.	
03	Frota las mesas de trabajo, mesas con lavado y escritorios con el paño humedecido en la solución desinfectante.	
04	Frota el piso con el trapero limpio, humedecido en la solución jabonosa.	
05	Frota el piso con el trapero humedecido con la solución desinfectante.	
06	Espera a que se seque el desinfectante y permite la entrada del personal al laboratorio.	
07	Retira las bolsas de basura ubicadas en los laboratorios y colocar una nueva.	
08	Transporta las bolsas a los sitios asignados para su almacenamiento y posterior manejo por parte de la entidad de aseo contratada por la Universidad, según lo descrito en el Manual de Normas de Bioseguridad.	
09	Registra las labores de limpieza en el formato Registro de Limpieza y Desinfección. Anexo 03	

a.2. Limpieza de equipos

Los procedimientos básicos de limpieza que le corresponden a cada equipo, están serán siempre conforme a lo especificado del equipo en cuestión.

- Cabina de bioseguridad clase II:

  Diariamente se descontaminará el interior de la cabina (zonas de trabajo e interior) con solución de alcohol al 70%,

  Semanalmente: Se limpiará la superficie de la lámpara UV y la puerta frontal con solución domestica limpiadora.

  Mensualmente: Se limpiará de polvo las superficies externas con un paño húmedo, desconectando previamente el equipo.

- Agitador de tubos (vortex):

  Diariamente: Limpiar polvo y manchas de los componentes externos con alcohol al 70%.

- Congelador -80°C:

  Mensualmente: limpiar los cajones con un paño con detergente suave y posteriormente con solución de alcohol al 70%

- Refrigerador 5°C:

  Mensualmente: Retirar los cajones y limpiarlos con detergente suave (el mismo con que se limpiara el interior del refrigerador), antes de instala los cajones sacarlos bien y hace lo mismo con el interior del refrigerador.

- Centrifuga

  Semanalmente: Aplicar en la parte exterior el desinfectante, esto puede realizarse humedeciendo el paño limpio en la solución desinfectante. Dejar actuar el desinfectante por unos minutos y luego retirar con un paño humedecido en agua. Limpiar las superficies que se ensucien después de realizar la limpieza. Lavar los adaptadores y demás accesorios a mano, utilizando un detergente suave, diluido en una relación de 1:10 en agua y un cepillo de textura suave –no metálico.

- Pipetas automáticas(micropipetas)

  Diariamente: En caso de que se manchen se deben limpiar con la solución etanol 70%.

- Autoclave

  Semanalmente: Limpiar internamente la cámara de esterilización, utilizando productos de limpieza que no contengan cloro. Limpie las bandejas con detergente, o con un limpiador no abrasivo para aceros inoxidables y con agua, utilizando un paño o una esponja. NO utilice lana de acero, cepillos de acero o blanqueadores. Limpie el exterior de la unidad con un paño suave.

- Horno de esterilización

  Semanalmente: Limpiar internamente la cámara de esterilización, utilizando productos de limpieza que no contengan cloro. Limpie las bandejas con detergente, o con un limpiador no abrasivo para aceros inoxidables y con agua, utilizando un paño o una esponja. Limpie el exterior de la unidad con un paño suave.

- Termociclador en Tiempo Real

  Semanalmente: Limpiar cada uno de los pocillos de la placa con solución de etanol 70% y agua destilada, repetir este proceso por al menos dos veces. Limpie el exterior de la unidad con un paño suave.

- U.P.S. (Sistema de energía ininterrumpida)

  Semanalmente: Limpie el exterior de la unidad con un paño suave.

10.0 ESTERILIZACIÓN

Existen diferentes tipos de esterilización, los cuales se explican a continuación:

Esterilización por calor-húmedo bajo presión (autoclave):

Es el método de elección por ser el más fiable, eficaz y de fácil empleo. Se introduce el material por esterilizar a la autoclave en bolsas adecuadas y cerradas durante 20 minutos a 121 ºC (para algunos agentes pueden ser necesarias otras condiciones), teniendo la precaución de que la atmósfera de la autoclave esté a saturación y desprovista de aire.

En este sentido es recomendable disponer de un manual de procedimiento para el trabajo con la autoclave, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Si no se dispone de autoclave para instrumental de pequeño volumen recurrir a ebullición del agua, preferentemente conteniendo bicarbonato sódico, durante 30 minutos o bien al empleo de una olla a presión al nivel máximo de trabajo.

Esterilización por calor seco

El material debe mantenerse en la estufa por el lapso de una hora a partir del momento en que ha llegado a los 170 ºC.

11.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB

- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos del laboratorio.
- Todos los aparatos con toma eléctrica deberán cumplir las normativas de seguridad

correspondientes. Nunca deben utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad.

- Las fuentes de calor (calentadores, termo bloques, etc.), sobre todo si se alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar debidamente señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Todos los procedimientos de utilización de aparatos deberían contar obligatoriamente con apartados relativos a su utilización segura.
- Solo tendrán acceso al laboratorio el personal autorizado y capacitado.

Normas de seguridad para la utilización de equipos:

Refrigeradores:

Un adecuado mantenimiento, limpieza y desinfección sistemáticos de los aparatos reduce considerablemente los riesgos asociados a su utilización. Sin embargo, aun en estas condiciones, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- No deben almacenarse cultivos de microorganismos patógenos por inhalación en recipientes que no estén convenientemente cerrados, especialmente si la cámara tiene un sistema de circulación de aire.
- No deben almacenarse reactivos que contengan compuestos volátiles inflamables (éter etílico, por ejemplo) en neveras que no posean un sistema de protección anti deflagración.

Congeladores:

La congelación es un proceso que mantiene la viabilidad de muchos agentes infecciosos, de ahí un potencial riesgo y las siguientes recomendaciones:

- Tratar de identificar en ficheros, listas, etc. el contenido de lo almacenado y sus riesgos potenciales.
- El material potencialmente infeccioso debe colocarse en tubos, recipientes, etc., bien cerrados. No se llenarán completamente, para evitar que rebosen por efecto del aumento de volumen tras la congelación.
- Descongelar periódicamente, limpiar y desinfectar si fuese procedente.
- Utilizar guantes para manipular el contenido.
- Si la temperatura es baja (por ejemplo -70ºC o inferior), los guantes representan una protección adicional.

RES.457 -2021-CU UNPRG
DECANATO

Centrifugas:

Los mayores riesgos derivan, sobre todo, de la contaminación por los aerosoles generados durante la centrifugación de materiales biológicos y, en menor medida, de los traumatismos accidentales. Se recomienda:

- Cuando se centrifugue material biológico potencialmente infeccioso deben utilizarse tubos cerrados
- La centrífuga debe disponer de rotores o cestillos de seguridad que protejan al operador de los posibles aerosoles.
- La rotura accidental de un tubo y su vertido en la cubeta representa una incidencia importante que debe ser comunicada inmediatamente al Supervisor o responsable, de forma que se proceda a la desinfección segura del aparato
- No se deben utilizar centrífugas antiguas que no posean sistema de cierre de seguridad, del que disponen todos los aparatos actuales, ni manipular estas de forma que permitan su apertura mientras están en funcionamiento.

Cabinas de bioseguridad:

Los mayores riesgos derivan, sobre todo, de la contaminación por los aerosoles generados durante el proceso realizado con materiales biológicos y, en menor medida, de los traumatismos accidentales. Se recomienda:

- Los trabajadores deben tener cuidado de mantener la integridad del flujo de entrada de aire por la abertura frontal al meter y sacar los brazos de la cámara. Los brazos deben moverse con lentitud, perpendicularmente a la abertura frontal.
- Las luces ultravioletas deben apagarse cuando la sala está ocupada, para proteger los ojos y la piel de exposiciones involuntarias.

Agitadores de tubos:

Los mayores riesgos derivan, sobre todo, de la contaminación por los aerosoles generados durante el proceso de materiales biológicos y, en menor medida, de los traumatismos accidentales. Se recomienda:

- Los tapones y los recipientes o frascos deben estar en buenas condiciones, sin deformaciones ni fisuras. Los tapones deben ajustar bien y las juntas deben estar en buen estado.
- Durante el funcionamiento de los homogeneizadores, agitadores se produce un aumento de la

presión dentro del recipiente, con lo que pueden desprenderse entre la tapa y el recipiente aerosoles con materiales infecciosos. Se recomiendan los recipientes de plástico, en particular de politetrafluoroetileno (PTFE), porque el vidrio puede romperse y liberar material infeccioso, e incluso herir al trabajador.

- Durante su utilización, hay que recubrir los aparatos con una funda fuerte de plástico transparente, que se desinfectará una vez usada. Siempre que sea posible, estos aparatos, con su funda de plástico, se utilizarán dentro de una Cabina de Seguridad Biológica.
- Una vez terminada la operación, el recipiente se abrirá en una Cabina de Seguridad Biológica.

Autoclaves:

- Las autoclaves deben poseer manómetro y termostato, así como válvula de seguridad, sistema de desconexión rápido y la purga del vapor ha de realizarse a un recipiente estanco y con agua, jamás directamente al exterior.
- No deben usarse si no se conocen perfectamente todos los mandos y su fundamento.
- Usar guantes especiales para protegerse del calor. No abrir jamás si el manómetro no está a "0" y la purga no ha sido abierta.
- Controlar en cada proceso de esterilización cumpla con su capacidad de desinfección con la cinta indicadora (método físico).
- El agua debe ser cambiada en cada proceso realizado.

12.0 MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN EL LABORATORIO

12.1 Recepción de Sustancias Químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

12.2 Clasificación de las Sustancias Químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad.
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo de pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación:
  Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

12.3 Almacenamiento de Sustancias Químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de

seguridad (contra incendios y para la salud).

- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

12.4 Trasvase de Sustancias Químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

12.4.1 Planificación de la actividad del trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.

RES.457 -2021-CU UNPRG

- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original).
- Tenga a la mano un kit antiderrame, previendo posibles derrames. No utilice trapos ni papel.

12.4.2 Transporte de sustancia a envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, rupturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar las sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✔ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productos irritantes o corrosivos.
  - ✔ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo),

o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.

✔ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar.

- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permita un tiempo de relajación entre 30 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores.
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.
- Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

12.5 Manejo de Sustancias Químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.

RES.457 -2021-CU UNPRG
DECANATO

- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✔ Muestra cambios de color.
  - ✔ El envase este deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✔ Haya formación de sales en el exterior del envase.
  - ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✔ Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
  - ✔ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✔ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✔ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - ✔ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

12.6 Derrame de Sustancias Químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

12.6.1 Condiciones generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.

- Material absorbente
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.
-

- En el instante del derrame pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso".
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas roja.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

13.0 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Lobeling and Packaging*) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente.

Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- Enero de 2009: entrada en vigor.

- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.

-1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de Hazard Communication standar (HCS).

13.1 Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:

  - Los pictogramas de peligro;
  - Indicadores de peligro: frases H
  - Consejos de prudencia: frases P
  - Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.

RES.457 -2021-CU UNPRG

Fig. Nº 1. Modelo de Etiqueta



Tabla 1 *Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio*

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente

	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. • Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. **2**. Etiquetado de productos químicos

14.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas de protección.
- Guantes
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Escoba y Balde

15.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocados en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para trasportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el Contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.

- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

  a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.

  b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.

  c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Usar inmediatamente la fuente de lavaojos por lo menos 30 minutos.
  - Trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga la victima abrigada y en reposo. Buscar atención Médica inmediatamente, la victima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Físicos:

- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos del laboratorio.
- Todos los aparatos con toma eléctrica deberán cumplir las normativas de seguridad correspondientes. Nunca deben utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad.
- Las fuentes de calor (calentadores, termo bloques, etc.), sobre todo si se alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar debidamente señalizadas para evitar quemaduras accidentales.

- Todos los procedimientos de utilización de aparatos deberían contar obligatoriamente con apartados relativos a su utilización segura.
- Solo tendrán acceso al laboratorio el personal autorizado y capacitado.
- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a Riesgos Biológicos

- El acceso al laboratorio estará limitado, a juicio del personal responsable cuando se hallen en experimentos o practicas (OMS, Organización Mundial de la Salud).
- Las superficies donde se trabajará deberán ser descontaminadas una vez al día y después del derrame de cualquier material infeccioso.
- Está prohibido manipular los instrumentos de laboratorio con la boca, debido a que se puede presentar una ingestión de la sustancia y causar un efecto sobre la salud.
- Antes de salir del laboratorio, el personal que haya manejado materiales o animales contaminados deberá realizar el lavado de manos y ojos según lo establecido.
- Cuando los agentes infecciosos que se manejen requieran del empleo de medidas de seguridad adicionales (Estar vacunado), en la puerta debe estar indicado claramente el símbolo de “Peligro o Riesgo Biológico” (OMS, Organización Mundial de la Salud).
- Cuando se estén llevando a cabo ensayos al interior de la instalación, las puertas deben permanecer cerradas, para que el procedimiento se lleve a cabo de una manera segura.
- Todas las actividades que estén relacionadas con la manipulación de materiales infecciosos serán realizadas en cabinas de bioseguridad.

RES.457 -2021-CU UNPRG
DECANATO

- Las superficies de trabajo de las cabinas u otros equipos de seguridad se descontaminarán una vez que el trabajo con el material infectado haya concluido.
- Solo las personas expresamente autorizadas para ello tendrán acceso al laboratorio. Las personas con alto riesgo de contraer infecciones o aquellas para las que pueda ser peligroso tienen prohibida la entrada. La entrada tendrá medidas de seguridad adicionales (OMS, Organización Mundial de la Salud).
- La ropa de cambio para el exterior se dejará en un vestuario exclusivo y será cambiada por la adecuada para cada laboratorio. Cuando se vaya a salir del laboratorio, esta se introducirá en un recipiente de transporte que será descontaminada o se procederá a su eliminación y llevada al exterior (OMS, Organización Mundial de la Salud)
- No se permitirá el acceso de niños en las zonas de trabajo del laboratorio (OMS, Organización Mundial de la Salud).
- Se deben usar guantes protectores apropiados para todos los procedimientos que puedan tener contacto directo o accidental con sangre, líquidos corporales y otros materiales potencialmente infecciosos o animales infectados. Una vez se utilicen los guantes se retirarán de forma aséptica y posterior al acto se procede al lavado de manos (OMS, Organización Mundial de la Salud).
- Todos los materiales, muestras y cultivos contaminados se deberán descontaminar antes de su eliminación o la esterilización (OMS, Organización Mundial de la Salud).
- La presentación personal de los estudiantes, docentes e investigadores debe ser impecable: uniforme, manos limpias con uñas cortas y sin esmalte.
- Una vez finalizada la práctica o actividad se debe proceder con la higiene del Laboratorio.
- Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento e experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes:

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Solo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.

16.0 SEGURIDAD, MANEJO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB

Según la Norma Técnica de Salud "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación" N° 144-MINSA/2018/DIGESA, el manejo de los Residuos sólidos es uno de los puntos más críticos de la BIOSEGURIDAD, es de suma importancia que todo el personal esté capacitado en el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos, con el fin de mejorar las condiciones de BIOSEGURIDAD. Es también obligación de todo el personal de salud revisar los Planes de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos.

Los residuos biológicos son aquellos residuos orgánicos sospechosos de contener agentes patógenos en concentración o cantidad suficiente para causar enfermedad a un huésped susceptible. Esta categoría comprende muestras biológicas de origen humano o animal en sus contenedores, cultivos bacterianos contenidos en tubos o placas, cepas almacenadas y todo material que estuvo en contacto con muestras biológicas.

Se designa también a aquellos productos o subproductos generados por determinada actividad, entre estos se pueden encontrar materiales capaces de producir una enfermedad infecciosa, así como también sustancias que puedan causar un desequilibrio en el medio ambiente. Los residuos pueden ser clasificados según su peligrosidad en: Inerte, Residuos peligroso y residuos no peligrosos.

Es responsabilidad de todo el personal del laboratorio separar, manipular y eliminar adecuadamente todos los desechos desde que se generan hasta su disposición final; de esta manera, se previene que el personal auxiliar, que normalmente transporta estos desechos, esté sujeto a riesgos no controlados. El personal debiera usar los EPP provistos en todo momento que se manipulen residuos especiales.

16.1 Segregación:

Consiste en la clasificación de los residuos, para su adecuado manejo dentro del laboratorio y en las zonas de acopio, así como su disposición final.

16.2 Almacenamiento o Conservación:

Una vez clasificado los residuos, debe determinarse el contenedor en el que será eliminado de acuerdo a las siguientes especificaciones:

En el caso de los residuos especiales de origen biológico, se debe disponer de bolsas especiales para residuos o autoclaves e insertas en contenedores rojos de tapa ajustada que permitan un cierre hermético, con bordes romos y superficie lisa, que tengan asas que faciliten su manejo y sean de material resistente a la manipulación y a los residuos contenidos.

Las bolsas especiales para residuos (rojas) son opacas y gruesas (2 mm), de material resistente y con el símbolo internacional de riesgo biológico. Los contenedores fabricados de plástico lavable y resistente a los golpes e identificados con el símbolo de riesgo biológico son los de uso más frecuente.

En el caso de los desechos de material cortopunzante, se debe disponer de contenedores rígidos, resistentes al corte y la punción. Para estos efectos se puede utilizar cajas de plástico rígido o cartón resistente e impermeable para descarte de cortopunzantes. Una vez llena su capacidad, el contenedor debe cerrarse herméticamente y ser llevado a autoclave o centro de acopio según sea el caso. Para el almacenamiento de material de vidrio o cortante, que no esté potencialmente infectado con material biológico, puede disponerse de contenedores rígidos resistentes al corte y la punción. Una vez llena su capacidad, deben cerrarse herméticamente y ser dispuestos como residuo asimilable al domiciliario verificando la integridad del contenedor para resguardar la seguridad del personal que manipula este tipo de desechos. Si se cuenta con autoclave en el área y se descontaminarán los residuos en el laboratorio previo a ser eliminados.

16.3 Tratamiento:

El tratamiento de los residuos sólidos biocontaminados consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final se utilizará la autoclave, con la finalidad de eliminar los microorganismos presentes en los residuos, de manera que pierdan su peligrosidad.

Posteriormente a la autoclave, los residuos sólidos serán acondicionados de manera que no puedan ser reconocidos, evitando el reciclaje y el comercio informal.

16.4 Recolección Externa:

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el Municipio correspondiente, desde el Laboratorio hasta su disposición final (rellenos sanitarios autorizados) y/o incineración.

Procedimiento:

El personal de limpieza tiene el equipo de protección personal con el que realiza el recojo de residuos dentro de los ambientes de acuerdo a la frecuencia del servicio o cuando el recipiente esté lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad.

Para el recojo de los residuos se cierra la bolsa torciendo la abertura y amarrándola, no se debe vaciar los residuos de una bolsa a otra.

Para cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.

Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantiene alejadas del cuerpo durante su traslado, evitando arrastrarlas por el suelo.

16.5 Clasificación de los Residuos Sólidos:

Una clasificación adecuada de los residuos sólidos que se generan permite que su manejo sea eficiente, económico y seguro. La clasificación facilita una apropiada segregación de los residuos, reduciendo riesgos sanitarios. Tomando como criterio el riesgo para la salud, en los puntos de generación se clasifican en:

16.5.1 Residuos sólidos peligrosos:

Son el resultado de un trabajo con los residuos sólidos contaminados (punteras, frascos con medio transportador, etc); serán desechados en bolsas rojas (residuos peligrosos) y en bolsas negras (residuos comunes).

Los residuos sólidos contaminados que son utilizados durante los procesos, serán autoclavados a 121 °C y 1,5 atmósferas de presión.

16.5.2 Residuos no peligrosos:

Son aquellos generados por las actividades administrativas y generales que no representa peligro para la salud y sus características son similares a los residuos domésticos. Proceden de las áreas administrativas, salas de espera, pasillos, estacionamientos, jardines, etc. En esta categoría se incluyen los residuos como papeles, cartones, plásticos, restos de preparación de alimentos, etc. Los ambientes de atención de los establecimientos de salud deberán contar con un tacho de tapa vaivén, revestida en su interior con una bolsa plástica de 25 L del color negro característico.

16.6 Medidas de Contención:

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

- Contención primaria, hace referencia al buen uso de los equipos de protección personal (EPP): guantes descartables, mandilón descartable, cofia descartable, lentes de protección, protector facial, mascarilla o respirador, cubrecalzado descartable, etc).
- Contención secundaria: referida a la infraestructura del laboratorio y prácticas operacionales.

Sin embargo, existe tres pilares que sustentan y dan origen a las precauciones universales.

El principio de universalidad, manifiesta que todos los fluidos corporales, deberán ser considerados potencialmente infectantes y se debe tomar precauciones necesarias para prevenir que ocurra transmisión.

Principio de uso de barreras de protección que básicamente está referida al buen uso de los EPP.

Medidas de eliminación de residuos biológicos, químicos, comunes y punzocortantes.

16.6.1 Contención primaria:

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas de la Facultad de Ciencias Biológicas son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.

- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

16.6.1.1 Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un substituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

El EPP se selecciona en función del máximo nivel de riesgo que se espera encontrar al desarrollar la actividad. Se debe usar rutinariamente los elementos de protección de barrera apropiados cuando deban realizar actividades que los pongan en contacto directo con agentes biológicos.

Los EPP requerido en el Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas de la Facultad de Ciencias Biológicas son:

Protección de las manos y los brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso en el laboratorio pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Mascarillas y/ respirador: protección ocular y protección respiratoria

Se emplearán mascarillas y/o respirador N95 dependiendo de la necesidad del procedimiento a realizar, ya que se puedan producir salpicaduras de las muestras que afecten las mucosas de ojos, boca o nariz.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que se necesite por prescripción facultativa, están obligados a llevar gafas de seguridad, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico.

Los protectores faciales que ofrecen protección frente a impactos y salpicaduras son elementos indispensables para protegerse frente a radiaciones, como es el caso de la luz ultravioleta.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

Mandilones y vestuario como equipo de protección

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual.

EPP	FUNDAMENTO
2 pares de guantes de nitrilo o látex	Se previene la exposición directa con el contacto de sangre o fluidos corporales de paciente infectado.
Mandilón descartable	Evita la contaminación de la ropa de trabajo con microorganismo o fluidos corporales gracias que se utiliza una sola vez.
Cofia	Medidas de bioseguridad garantizan la protección del personal de salud ante la posible exposición a enfermedades altamente contagiosas.
Mascarilla N95 o FFP2	
Lentes de protección	
Cubre calzado descartable	

Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas de la Facultad de Ciencias Biológicas son las siguientes:

- Cubrir heridas y lesiones antes de comenzar el trabajo. Si las lesiones no pueden cubrirse adecuadamente, no exponerse hasta que curen.

- Retirar anillos y otras joyas.
- Evitar el contacto de la piel con materiales potencialmente infecciosos. Para ello, cuando se manipulen muestras que contengan posibles agentes patógenos deberá usarse guantes de látex o de silicona, que deberán retirarse siempre antes de salir del área de trabajo.
- Jamás se abandonará el laboratorio con los guantes puestos ni se cogerá con ellos el teléfono.
- Se usarán protectores faciales si existe riesgo de salpicaduras o de formación de aerosoles.
- No comer, beber o fumar ni aplicarse cosméticos en las áreas de trabajo. Asimismo, queda prohibido guardar alimentos o bebidas en las citadas áreas
- El personal con el cabello largo debe llevarlo recogido.
- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar la jornada, terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso, incluso después de quitarse los guantes. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido antiséptico.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o corriente de aire.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

16.6.2 Contención secundaria:

- Se refiere al diseño y construcción del Laboratorio, en lo que en Seguridad Biológica se conoce como "barreras secundarias", contribuye a la protección del propio personal del servicio, proporciona una barrera para proteger a las personas que se localizan fuera del mismo (es decir, aquéllas que no están en contacto con los materiales biológicos como, por ejemplo, personal administrativo, personal de seguridad interna y visitantes del Laboratorio) y protege a las personas de la comunidad frente a posibles escapes accidentales de agentes infecciosos.
- La barrera o barreras recomendadas dependerán del riesgo de transmisión de los agentes específicos. Por ejemplo, los riesgos de exposición de la mayor parte del trabajo en

instalaciones del nivel de Bioseguridad 1 y 2 serán el contacto directo con los agentes o exposiciones a contactos inadvertidos a través de medio ambientes de trabajo contaminados.

- Las barreras secundarias en estos laboratorios pueden incluir la separación del área de trabajo del laboratorio del acceso al público, la disponibilidad de un sistema de descontaminación (por ejemplo, autoclave) e instalaciones para el lavado de las manos.
- Cuando el riesgo de infección por exposición a un aerosol infeccioso está presente, quizás sea necesario implementar un mayor nivel de contención y barreras secundarias múltiples para evitar que los agentes infecciosos se escapen hacia el medio ambiente.
- Dichas características de diseño incluyen sistemas de ventilación especializados para asegurar el flujo de aire direccional, sistemas de tratamiento de aire para descontaminar o eliminar agentes del aire de escape, zonas de acceso controladas, esclusas de aire en las puertas de acceso al laboratorio o edificios o módulos separados para aislarlo.
- Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas de la Facultad de Ciencias Biológicas, debe estar adecuadamente ventilado e iluminado, y los servicios de agua y luz deben funcionar satisfactoriamente.
- Pisos, paredes y techos deben ser impermeables al agua, de forma que permitan una limpieza a fondo y una posterior descontaminación.
- Las mesas de trabajo para el procesamiento de muestras deberán estar ubicadas en un área apropiada, alejada de las áreas de atención de los usuarios.
- Las mesas de trabajo deben confeccionarse de material sólido con superficies lisas y de fácil limpieza.
- Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso.

17.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES:

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de

sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas y Genéticas. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

17.1 PRIMEROS AUXILIOS

17.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.

- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.
- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG

17.1.2 Descargas eléctricas

- ✔ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✔ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✔ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

17.1.3 Fuego en el cuerpo

- ✔ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- ✔ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

17.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✔ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- ✔ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

- Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.
- Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

- **Evitar movimientos**. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

- Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

RECOMENDACIONES

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
- El botiquín contendrá como mínimo:
  - Un listado de teléfonos de emergencias
  - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - Venda elástica
  - Toallitas desinfectantes
  - Jabón líquido
  - Agua oxigenada
  - Termómetro
  - Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

18.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente

preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

18.1 EN CASO DE SISMO.

Antes del sismo:

- **Señalización:**

  Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.

  Identificar los puntos de reunión externa.

  Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Biología Molecular de enfermedades Infecciosas y genéticas. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**

  Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.

  Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

- **Durante el sismo:**

  Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.

  Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

- **Al finalizar el sismo:**

  Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.

  Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

18.2 EN CASO DE INCENDIO

- **De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:**

  En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.

  Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

- **Recomendaciones**

  Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.

  El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

18.3 EN CASO DE INUNDACIONES

ANTES

- Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.

- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

19.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

20.0 SEÑALIZACION

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

20.1 SEÑALES

Las imágenes de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 2 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

21.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

ANEXO 04: Lavado de manos OMS (2020)

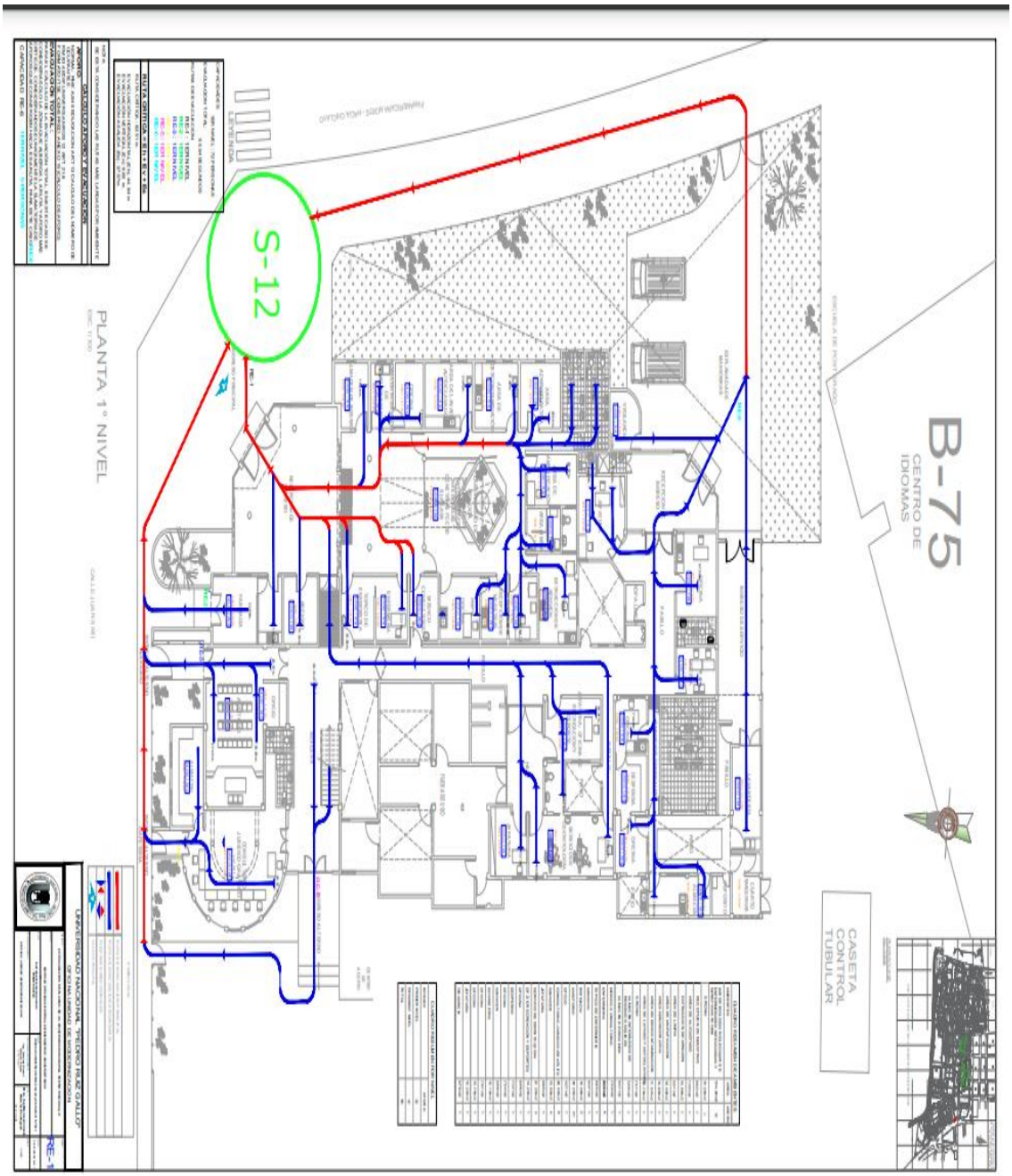
ANEXO 05: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

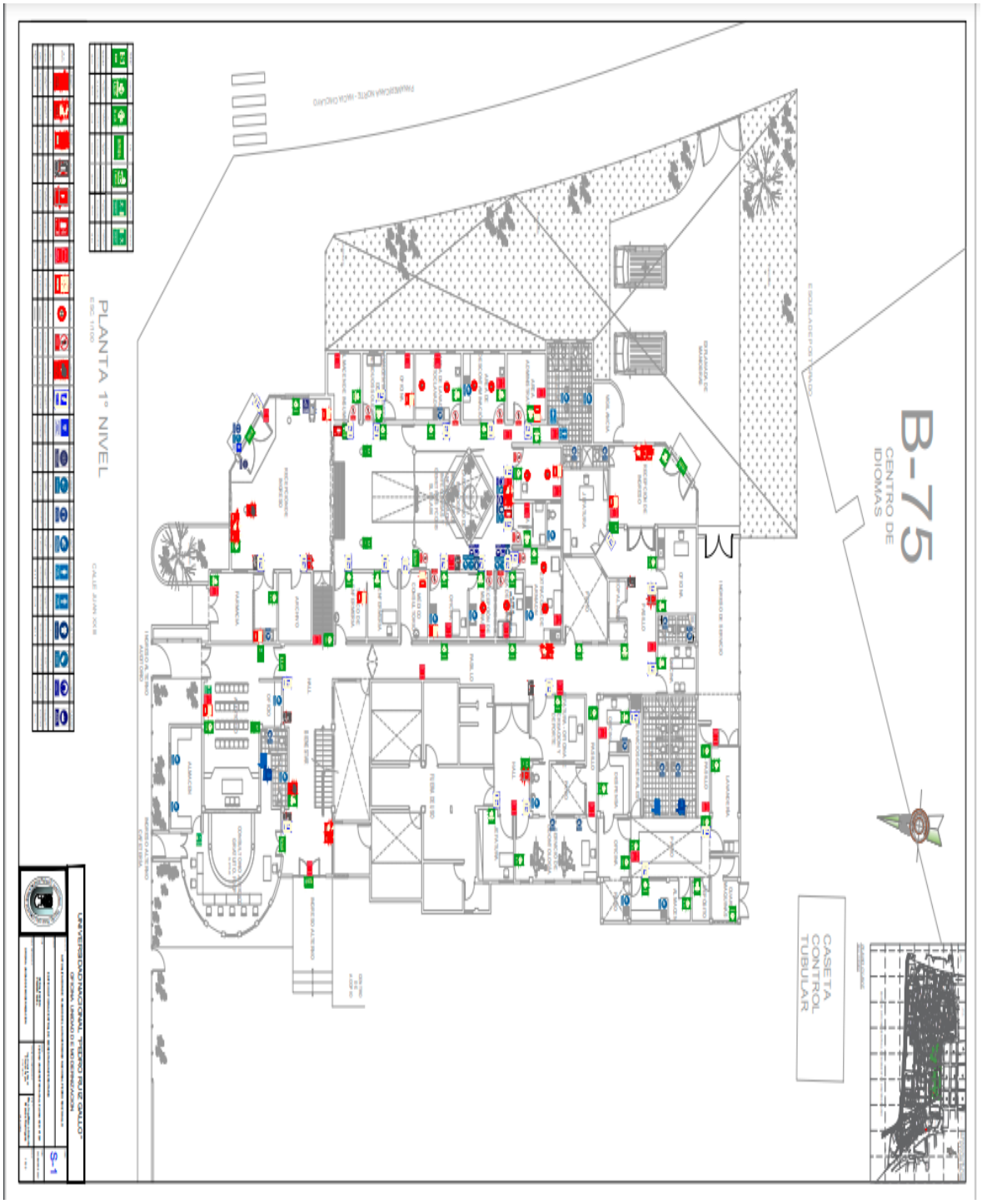
ANEXO 06: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 07: Formato Control Semestral

ANEXO 08: Formato de IPERC del laboratorio de biología molecular de enfermedades infecciosas y genéticas. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU UNPRG

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 04: LAVADO DE MANOS. OMS (2020)

Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos



RES.457 -2021-CU UNPRG

ANEXO 05: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 06: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU UNPRG

ANEXO 07: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

ANEXO 08: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y GENÉTICAS. FCCBB

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo		
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025		
☑ SG-SST		
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Biología Molecular de Enfermedades infecciosas y genéticas. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO												
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (I)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Recepción de muestras biológicas	No Rutinaria	Químicos	Muestra biológica	Manipulación de muestras biológicas	Contagio directo por SARS-CoV-2 y otros patógenos.	2	2	2	3	9	1	M	NS					X	**EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Reactivo Químico (Mercurio contenido en el termómetro)	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos (irritación ocular) y piel.	2	2	2	3	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (mamparas de vidrio)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	2	2	2	3	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Termómetro de mercurio)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	3	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
Alicatado de muestras	No Rutinaria	Químicos	Muestra biológica	Manipulación de muestras biológicas	Contagio directo por SARS-CoV-2 y/o otros patógenos.	2	2	2	3	9	1	M	NS					X	**EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Cabina de bioseguridad	Contacto directo	Golpes, hematomas	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Cabina de bioseguridad	Contacto directo	Golpes, hematomas.	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (refrigeradora, agitador vortex, ultracongelador)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (mamparas de vidrio)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	2	2	2	3	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Tipos o puntas de plástico)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por raspadura y/o cortes	2	2	2	3	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
Extracción de ADN/ARN	No Rutinaria	Químicos	Muestra biológica	Manipulación de muestras biológicas (Primera parte del proceso)	Contagio directo por SARS-CoV-2 y/o otros patógenos.	2	2	2	3	9	1	M	NS					X	**EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas (Kit de Extracción, isopropanol y Etanol)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	Uso de dispensadores. **A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Reactivos o sustancias químicas (Kit de extracción, isopropanol y Etanol)	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos, irritaciones oculares, alergias a la piel.	2	2	2	3	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (agitador Vortex, centrífugas refrigeradas, refrigeradora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Cabina de bioseguridad	Contacto directo	Golpes, hematomas	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Cabina de bioseguridad	Exposición a radiación UV	Daño a los ojos y piel. A largo plazo genera mutaciones.	2	2	2	3	9	1	M	NS			X			**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Tipos o puntas de plástico)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por raspadura y/o cortes	2	2	2	3	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
Mix de PCR	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas para amplificación de ácidos nucleicos	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Irritación por contacto con la vista.	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X	X	Uso de dispensadores. **A:** Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Reactivos o sustancias químicas para amplificación de ácidos nucleicos	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos por irritaciones oculares.	2	2	2	3	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Cabina de bioseguridad	Contacto directo	Golpes, hematomas	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Cabina de bioseguridad	Exposición a radiación UV	Daño a los ojos y piel. A largo plazo genera mutaciones.	2	2	2	3	9	1	M	NS			X			**CI:** El equipo debe contar con protección que aísla la radiación UVA	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (congelador)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios.	2	2	2	3	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	3	7	1	TO	NS		

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemi Chumán Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/2/2022		10/2/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIOS 6
3.1 Objetivo general 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 10
6.1 Departamento Académico 10
6.2 Decanato 11
6.3 Responsable del laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB 11
6.4 Docente 11
6.5 Responsabilidades del técnico encargado del Laboratorio de Análisis clínicos. FCCBB: 12
6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 12
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 12
7.1 Comité de seguridad biológico, químico y radiológico (CBQR) / CSST 12
7.2 Principios de bioseguridad 13
7.3 Implementos del laboratorio 13
7.3.1. Normas de acceso al laboratorio 13
7.3.2. Vestuario y protección personal 13
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB 15
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 15
9.1 Riesgo químico 15
9.2 Riesgos biológicos 16
9.3 Riesgos físicos 16
9.4 Riesgos ergonómicos 16
9.5 Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante: 16
9.6 Riesgos eléctricos 17
9.7 Riesgos por manipulación de objetos en caliente y/o superficies calientes 17
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 17
10.1 Recepción de sustancias químicas 18
10.2 Clasificación de las sustancias químicas 18
10.3 Almacenamiento de sustancias químicas 18
10.4 Trasvase de sustancias químicas 20

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

10.4.1 Planificación de la actividad del trasvase 20
10.4.2 Transporte de sustancia a envasar 20
10.5 Manejo de sustancias químicas 22
10.6 Derrame de sustancias químicas 23
10.6.1 Condiciones generales 23
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 25
11.1 Control de muestras 25
11.2 Medidas de seguridad del personal durante la obtención de muestras 26
11.3 Medidas de bioseguridad para el procesamiento de muestras 26
11.4 Transporte de medios de cultivo, reactivos y otros 27
11.5 Transporte de sustancias con presunción de contaminación 27
11.6 Desinfección 27
11.6.1 Desinfección química 27
11.6.2 Desinfección física 29
12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN 30
12.1 Contención primaria 30
12.2 Contención secundaria 32
13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 32
14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 33
14.1 Nuevo etiquetado de sustancias químicas 33
14.2 Etiquetado 34
15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 36
16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 37
17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB 38
18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB 43
18.1 Normas específicas de seguridad 43
18.2 Buenas prácticas de laboratorio. 44
18.3 Frecuencia de la desinfección y limpieza del laboratorio: 44
18.4 Técnicas de laboratorio 44
19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB 45
20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 49
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 50
21.1 Primeros Auxilios 51
21.1.1 Quemaduras 51
21.1.2 Descargas eléctricas 52
21.1.3 Fuego en el cuerpo 52
21.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones 52

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 53
22.1 En caso de sismo. 53
22.2 En caso de incendio 54
22.3 En caso de inundaciones 54
23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 55
23.1 Clasificación de residuos 56
23.1.1 Residuos de ámbito municipal 56
23.1.2 Residuos de ámbito no municipal 56
23.2 Eliminación de residuos 56
23.2.1 Para residuos de ámbito municipal: 56
23.2.2 Para residuos no ámbito municipal 56
24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 56
24.1 Manipulación de residuos 56
24.2 Al momento de generar residuos 57
24.3 Al momento de envasar y clasificar los residuos 57
24.4 Al momento de almacenar residuos 57
24.5 Al momento de eliminar los residuos 57
25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 58
26.0 SEÑALIZACIÓN 58
26.1 Señales 58
27.0 ANEXOS: 60
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 61
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 63
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 64
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 65
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 67
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 71
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB 72

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB	1er piso del edificio B-08 (edificio microbiología), frente al edificio de Entomología.	18

3.0 OBJETIOS

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo

se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 Responsable del laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.

- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del técnico encargado del Laboratorio de Análisis clínicos. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 Comité de seguridad biológico, químico y radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de seguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 Principios de bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1. Normas de acceso al laboratorio

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.

7.3.2. Vestuario y protección personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio. El vestuario apropiado para

trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas. Su función principal es evitar que los contaminantes que se encuentran en la ropa del investigador/estudiante se introduzcan en las muestras.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos. Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de microbiológico, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y sangre, otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio. Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio. Para manipular recipientes calientes en el laboratorio de Análisis Clínicos, se utilizan guantes de cuero o en su defecto guantes de lana especiales para aislar el calor.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB

El Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgo químico

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

RES.457 -2021-CU UNPRG
DECANATO

9.2 Riesgos biológicos

La infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas. Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 Riesgos físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante:

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.

- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7 Riesgos por manipulación de objetos en caliente y/o superficies calientes

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de sustancias químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 Clasificación de las sustancias químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad.
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que: Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 Almacenamiento de sustancias químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.

- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 Trasvase de sustancias químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la actividad del trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)

10.4.2 Transporte de sustancia a envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Sitúe el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 10 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores (dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 Manejo de sustancias químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha

sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.

- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - Muestra cambios de color.
  - El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
  - Siendo un sólido contiene líquido
  - Haya formación de sales en el exterior del envase
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 Derrame de sustancias químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.

- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.

- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 Control de muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios,

bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2 Medidas de seguridad del personal durante la obtención de muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 5%.

11.3 Medidas de bioseguridad para el procesamiento de muestras

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 5%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- El procesamiento de las muestras biológicas (fluidos corporales u otras), debe hacerse junto a un mechero bunsen, para evitar contaminación de la misma, del operador o del medio ambiente.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.

- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.
- No utilizar ventiladores mecánicos en áreas de siembra o procesamiento de muestras.

11.4 Transporte de medios de cultivo, reactivos y otros

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales autoclavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable

11.5 Transporte de sustancias con presunción de contaminación

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al transportarse. Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos).

Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

- **Categoría A:** Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.
- **Categoría B:** Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en cooler o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.6 Desinfección

11.6.1 Desinfección química

Se manejan tres niveles de desinfección:

Alto nivel. - Se destruye todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección

utilizando hipoclorito de sodio al 5%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio: Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

Bajo nivel: La desinfección se lleva a cabo en áreas no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubre-bocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornar a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases monodosis siempre que sea posible.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.

- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.2 Desinfección física

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara de la autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.
- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.
- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, guardapolvo o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.
- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En la autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.
- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar guardapolvo o bata para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1 Contención primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizadas en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesiten llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuado a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguir dentro del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

Ver 11.6 Desinfección

12.2 Contención secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente. Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
   - Extremadamente Inflamables
   - Fácilmente Inflamables
   - Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1 Nuevo etiquetado de sustancias químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente. Este

sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario *de aplicación:*

- Enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

14.2 Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - Los pictogramas de peligro;
  - Indicadores de peligro: frases H
  - Consejos de prudencia: frases P
  - Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. 2. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

		● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.



- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de su procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.

- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB

En el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el laboratorio

de Análisis Clínicos. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de guardapolvo o bata, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo o bata fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB.
7. Se deben mantener el guardapolvo o bata y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar el guardapolvo o bata utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.

13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº 04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.

25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo o bata, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llega el personal encargado de retirarlos. En caso de muestras clínicas líquidas como las muestras de orina, procurar su inactivación previa con hipoclorito al 5% previa al descarte por el drenaje.

37. Colocar siempre los residuos de muestras sólidas inactivadas con Hipoclorito al 5% y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
38. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
39. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
40. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG. En el Laboratorio de Análisis Clínicos todos los elementos de descarte que pudieran encontrarse contaminados deben ser inactivados previamente con una solución de hipoclorito al 5% y si se trata de material de vidrio debe enviarse a desinfección por autolavado.
43. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
44. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

45. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
46. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.
47. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 5%.
48. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminado al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 1 a 2%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autoclavados.
49. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
50. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm. a 15 cm. alrededor de la llama.

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB

18.1 Normas específicas de seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado. A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.

- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2 Buenas prácticas de laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3 Frecuencia de la desinfección y limpieza del laboratorio:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4 Técnicas de laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.

- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe seguir los procedimientos del 10.6 : Derrame de sustancias químicas
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Si entra por los ojos usar inmediatamente agua fresca por lo menos 30 minutos.
  - Si entra por vía aérea, trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Si entra por vía oral, lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Biológicos

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.

- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a Riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.

- Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo, botas y guantes.

Elementos de protección	**Batas/guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar cuando la sesión práctica LO REQUIERA. No es para uso diario.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario y las la sesión práctica LO REQUIERA.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1 Primeros Auxilios

21.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2 Descargas eléctricas

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realiza maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3 Fuego en el cuerpo

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crece y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

Recomendaciones

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
- El botiquín contendrá como mínimo:
  - Un listado de teléfonos de emergencias
  - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - Venda elástica
  - Toallitas desinfectantes
  - Jabón líquido
  - Agua oxigenada
  - Termómetro
  - Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1 En caso de sismo.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - Identificar los puntos de reunión externa.
  - Hacer de conocimiento de todos los usuarios del laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento meditándolas a conservar la calma.
- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2 En caso de incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3 En caso de inundaciones

Antes

- Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.

- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1 Clasificación de residuos

23.1.1 Residuos de ámbito municipal

- ✓ **Residuos aprovechables**: papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables**: todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2 Residuos de ámbito no municipal

- ✓ **No peligrosos:** Reactivos (neutralizados de requerirse), agares (desinfectados por autolavado), ácidos (neutralizados de requerirse), sales, otros.
- ✓ **Peligrosos:** No genera.

23.2 Eliminación de residuos

23.2.1 Para residuos de ámbito municipal:

- ✓ **Para residuos no aprovechables:** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y manejado apropiadamente.

23.2.2 Para residuos no ámbito municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Si el laboratorio llegara a producir algún residuo peligroso, este deberá ser manejado y trasladado a un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas donde posteriormente serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

24.1 Manipulación de residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.

- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2 Al momento de generar residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3 Al momento de envasar y clasificar los residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4 Al momento de almacenar residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5 Al momento de eliminar los residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.

- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

26.1 Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contraincendios**



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- **Señales de Obligación**



(a) (b) (c)

Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla. * Los implementos de uso obligatorio siempre estarán sujetos a los requerimientos de las sesiones prácticas.

- **Señales de prohibición**



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- **Señales de Peligro**



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- **Señales de Auxilio**



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

27.0 ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

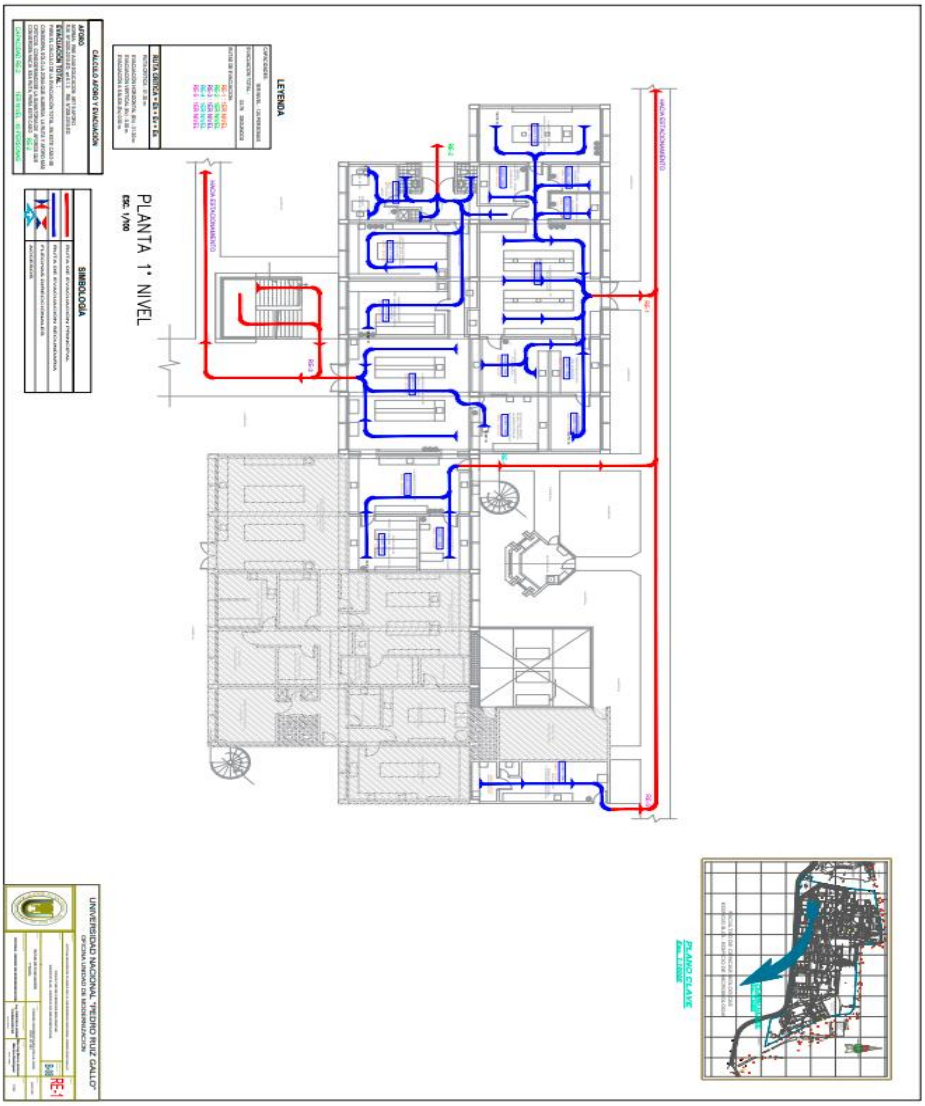
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

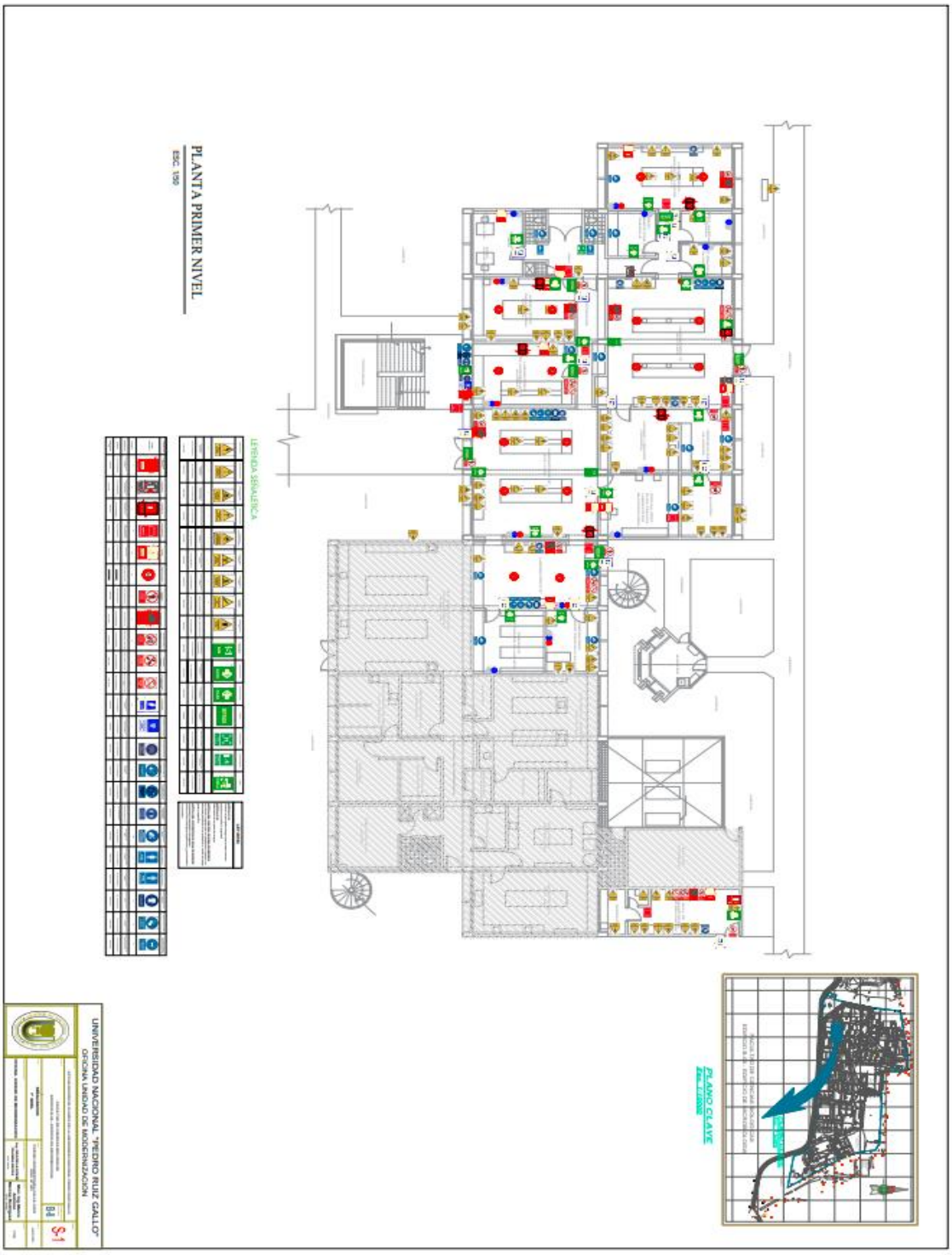
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																				
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIACTIVA

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU

Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU UNPRG

ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS. FCCBB

	Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Análisis Clínicos. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio,Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO											
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCION	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACION (E)	SUSTITUCION (S)	CONTROLES DE INGENIERIA (C)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Atención y/o manipulación de reactivos químicos (Técnicos, responsables y alumnos)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Autoclavado de material de vidrio y biologico (tecnico y responsable de laboratorio)	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(materiales de vidrio)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S**: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A**: Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(Autoclave)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI**: Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI**: Contar con detectores de humo **A**: Mantenimiento preventivo y correctivo **A**: Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A**: Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Toma de muestras líquidas biológicas (Docentes, alumnos)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulacion de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestion de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biologicos o animales (heces, sangre, tejidos,etc)	Manipulacion de fluidos biologicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	8	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del area de trabajo **A**: Capacitacion de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S**: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A**: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Jeringas , utensilios de vidrio,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S**: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A**: Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas (fluidos corporales)	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Reconocimiento de Técnicas de Tinciones (Docentes, alumnos)	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas(azul de metileno, rojo congo, acido pícrico, lugol, safranina, fealing A-B, hidroxido de sodio)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(laminillas,placas petri,matraz erlenmeyer, pipetas, tubos de ensayo, etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S**: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A**: Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(mechero bunsen)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión(microscopio)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI**: Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI**: Contar con detectores de humo **A**: Mantenimiento preventivo y correctivo **A**: Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A**: Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Esterelización de medios	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(placas petri, tubos de ensayo, etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X	X	X	X	X	**S**: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A**: Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(horno,autoclave)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	1	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

| | | |

Asistir al docente y alumnos durante la práctica(Responsable y técnico de Laboratorio)	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chaslas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores **A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable y técnico de Laboratorio)	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	2	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Mecánicos	Almacenamiento Inadecuado	Contacto con objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes , laceraciones	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Uso de escobas de mano y recogedores **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Chaslas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	1	6	2	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chaslas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	2	M	NS	X			X		**E:** No colocar objetos encima de estantes **A:** Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalizacion	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en sustancias químicas peligrosas. **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS				X	X		En Ejecución		1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyeccion de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	2	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitacion en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS					
Realizar Capacitaciones y/o reuniones(Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Ruido	_Exposicion a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X				X	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS					
	No Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	Caidas al mismo nivel	Hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalización	En Ejecución	Señalar area de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS					

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST / COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/2/2022		10/2/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN ____ *6*

2.0 ALCANCE ____ *7*

3.0 OBJETIVOS ____ *7*

3.1 OBJETIVO GENERAL ____ 7

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS ____ 7

4.0 BASE LEGAL ____ *8*

5.0 DEFINICIONES ____ *8*

6.0 RESPONSABILIDADES ____ *12*

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO ____ 12

6.2 DECANATO ____ 12

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB ____ 13

6.4 DOCENTE ____ 13

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB ____ 14

6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) ____ 14

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ____ *15*

7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST ____ 15

7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD ____ 15

7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO ____ 15

7.3.1. NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO ____ 16

7.3.2. VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL ____ 16

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA. FCCBB ____ *17*

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ____ *18*

9.1 RIESGO QUÍMICO ____ 18

9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS ____ 18

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

9.3 RIESGOS FÍSICOS 19

9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 19

9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE 19

9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS 20

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES 20

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO *20*

10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 21

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 21

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 22

10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 23

10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 23

10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 24

10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 26

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 27

10.6.1 CONDICIONES GENERALES 27

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO *30*

11.1. CONTROL DE MUESTRAS 30

11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS 30

11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS 31

11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS 31

11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN 31

11.6 DESINFECCIÓN 32

11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA 32

11.6.2 DESINFECCIÓN FÍSICA 34

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN *35*

12.1. CONTENCIÓN PRIMARIA 35

12.2. CONTENCIÓN SECUNDARIA 37

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO _____ 38

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA _____ 39

14.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS _____ 39

14.2. ETIQUETADO _____ 40

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS _____ 43

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS _____ 44

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB _____ 45

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB 50

18.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD _____ 50

18.2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO. _____ 51

18.3. FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO _____ 51

18.4. TÉCNICAS DE LABORATORIO _____ 52

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB _____ 52

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL _____ 56

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES _____ 59

21.1. PRIMEROS AUXILIOS _____ 59

21.1.1. QUEMADURAS _____ 59

21.1.2. DESCARGAS ELÉCTRICAS _____ 60

21.1.3. FUEGO EN EL CUERPO. _____ 60

21.1.4. CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES _____ 61

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES _____ 62

22.1 . EN CASO DE SISMO. _____ 62

22.2 . EN CASO DE INCENDIO _____ 63

22.3 . EN CASO DE INUNDACIONES _____ 63

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

DECANATO

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ____ *65*

23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS ____ 65

23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL ____ 65

23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL ____ 65

23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ____ 66

23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL ____ 66

23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL ____ 66

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS ____ *66*

24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS ____ 66

24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS ____ 67

24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS ____ 67

24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS ____ 67

24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS ____ 68

25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) ____ *68*

26.0 SEÑALIZACIÓN ____ *68*

26.1 SEÑALES ____ 68

27.0 ANEXOS ____ *72*

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD ____ *73*

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE ____ *75*

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO ____ *76*

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. ____ *77*

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA ____ *78*

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL ____ *82*

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB ____ *83*

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB , es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos , estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - DECANATO

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A FCCBB	1er piso del edificio B-08 (edificio microbiología), frente al edificio de Entomología.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida , integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB .
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB .

- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación

de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas ,sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST , Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana , del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado , será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.

- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Microbiología A. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Microbiología A. FCCBB , las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB , con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1. NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.

7.3.2. VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio. El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas. Su función principal es evitar que los contaminantes que se encuentran en la ropa del investigador/estudiante se introduzcan en las muestras.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos. Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de microbiológico, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y sangre, otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la

frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1.Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio. Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio. Para manipular recipientes calientes en el laboratorio, se utilizan guantes de cuero o en su defecto guantes de lana especiales para aislar el calor.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA. FCCBB

El Laboratorio de Microbiología A. FCCBB , cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los

estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB , dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 RIESGO QUÍMICO

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección o infestación por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas. Se presentan frente a la inhalación de partículas

microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).

- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse , tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

  Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.

- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original).
-

10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.

- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incliné el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 10 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores (dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.

- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - Muestra cambios de color.
  - El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
  - Siendo un sólido contiene líquido
  - Haya formación de sales en el exterior del envase
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.

- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.

- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.

- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1. CONTROL DE MUESTRAS

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

- •En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.

11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

- • Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 10%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- El procesamiento de las muestras biológicas (fluidos corporales u otras), debe hacerse junto a un mechero bunsen, para evitar contaminación de la misma, del operador o del medio ambiente.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.
- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.
- No utilizar ventiladores mecánicos en áreas de siembra o procesamiento de muestras.

11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales autoclavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable

11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al transportarse. Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos).

Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

Categoría A: Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.

Categoría B: Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.

b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en color o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.

c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.6 DESINFECCIÓN

11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA

Se manejan tres niveles de desinfección:

Alto nivel.- Se destruyen todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 10%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio: Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

Bajo nivel: La desinfección se lleva a cabo en áreas no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubre-bocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornarse a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases monodosis siempre que sea posible.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.
- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.2 DESINFECCIÓN FÍSICA

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara del autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.
- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.
- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, guardapolvo o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.
- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En el autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.
- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar guardapolvo o bata para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1. CONTENCIÓN PRIMARIA

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.

- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).

- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

Ver 11.6 Desinfección

12.2. CONTENCIÓN SECUNDARIA

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB , se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente. Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**.- Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.
b) **Comburentes**.- Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.
c) **Inflamables**.- Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
   - Extremadamente Inflamables
   - Fácilmente Inflamables
   - Inflamables

d) **Tóxicas**.- Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
   - Muy Tóxicas
   - Tóxicas
   - Nocivas
e) **Corrosivas**.- Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.
f) **Irritantes**.- Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
g) **Peligrosas para el ambiente**.- Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.
h) **Cancerígenas.-** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas.-** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**.- Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**.- Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente. Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación: - Enero de 2009: entrada en vigor. -1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias. -1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

14.2. ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - Los pictogramas de peligro;
  - Indicadores de peligro: frases H
  - Consejos de prudencia: frases P
  - Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. 2. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos ,líquidos, vapores , gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación

	Peligro grave para la salud	● Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos ● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
	 Corrosivo	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares .ej. ácido clorhídrico corrosivo
	Corrosivo 	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio ,al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.

- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB

En el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan ,es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB , 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)

2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de guardapolvo o bata, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo o bata fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Microbiología A. FCCBB .
7. Se deben mantener el guardapolvo o bata y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos o batas utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - DECANATO

15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad , ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.

28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo o bata, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llega el personal encargado de retirarlos.
37. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
38. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
39. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.

40. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito 100 ppm., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
43. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
44. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
45. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
46. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.
47. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 20%.

48. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminados al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 10%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autoclavados.
49. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminados al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 10%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autoclavados.
50. En caso de trabajar con la cabina de flujo laminar o cabina de bioseguridad, ésta debe esterilizarse previamente con luz ultravioleta durante no menos de 15 minutos.
51. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
52. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm. a 15 cm. alrededor de la llama.

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB

18.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado. A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectan diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - DECANATO

- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3. FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4. TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO**:** La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS**:** Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.

- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe seguir los procedimientos del 10.6 : Derrame de sustancias químicas
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Si entra por los ojos usar inmediatamente agua fresca por lo menos 30 minutos.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - DECANATO

- Si entra por vía aérea, trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno ,mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
- Si entra por vía oral, lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.

- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos(si se usaran).

- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos :

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes:

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

Guardapolvo o bata, botas y guantes.

Elementos de protección	**Batas/guardapolvo/ botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que impliquen exposición a material biocontaminados.
	Todo el personal deberá llevar guardapolvo o batas limpias.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar cuando la sesión práctica LO REQUIERA. No es para uso diario.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos, cuando sea necesario y las la sesión práctica LO REQUIERA.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles descontaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Microbiología A. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además ,se tendrá en cuenta lo siguiente :

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger,Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1. PRIMEROS AUXILIOS

21.1.1. QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2. DESCARGAS ELÉCTRICAS

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3. FUEGO EN EL CUERPO.

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4. CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría. Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato la Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

Recomendaciones

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
- El botiquín contendrá como mínimo:
  - Un listado de teléfonos de emergencias
  - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - Venda elástica

- Toallitas desinfectantes
- Jabón líquido
- Agua oxigenada
- Termómetro
- Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1. EN CASO DE SISMO.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - Identificar los puntos de reunión externa.
  - Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Microbiología A. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.
- **Rutas de evacuación:**
  - Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.

- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2. EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos ,etc.
- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3. EN CASO DE INUNDACIONES

Antes

- Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier

situación.

- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.

- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

Residuos aprovechables papel, plástico, cartón, vidrio.

Residuos no aprovechables todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

No peligrosos: Reactivos (neutralizados de requerirse), agares (desinfectados por autoclavado), ácidos(neutralizados de requerirse), sales, otros.

Peligrosos: No genera.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

Para residuos no aprovechables colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.

Para los residuos aprovechables considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y manejado apropiadamente.

23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL

Para residuos peligrosos: Si el laboratorio llegara a producir algún residuo peligroso, este deberá ser manejado y trasladado a un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas donde posteriormente serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.

- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

26.1 SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contraincendios**



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- **Señales de Obligación**



Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla. * Los implementos de uso obligatorio siempre estarán sujetos a los requerimientos de las sesiones prácticas.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

- **Señales de prohibición**



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- **Señales de Peligro**



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- **Señales de Auxilio**



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

27.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

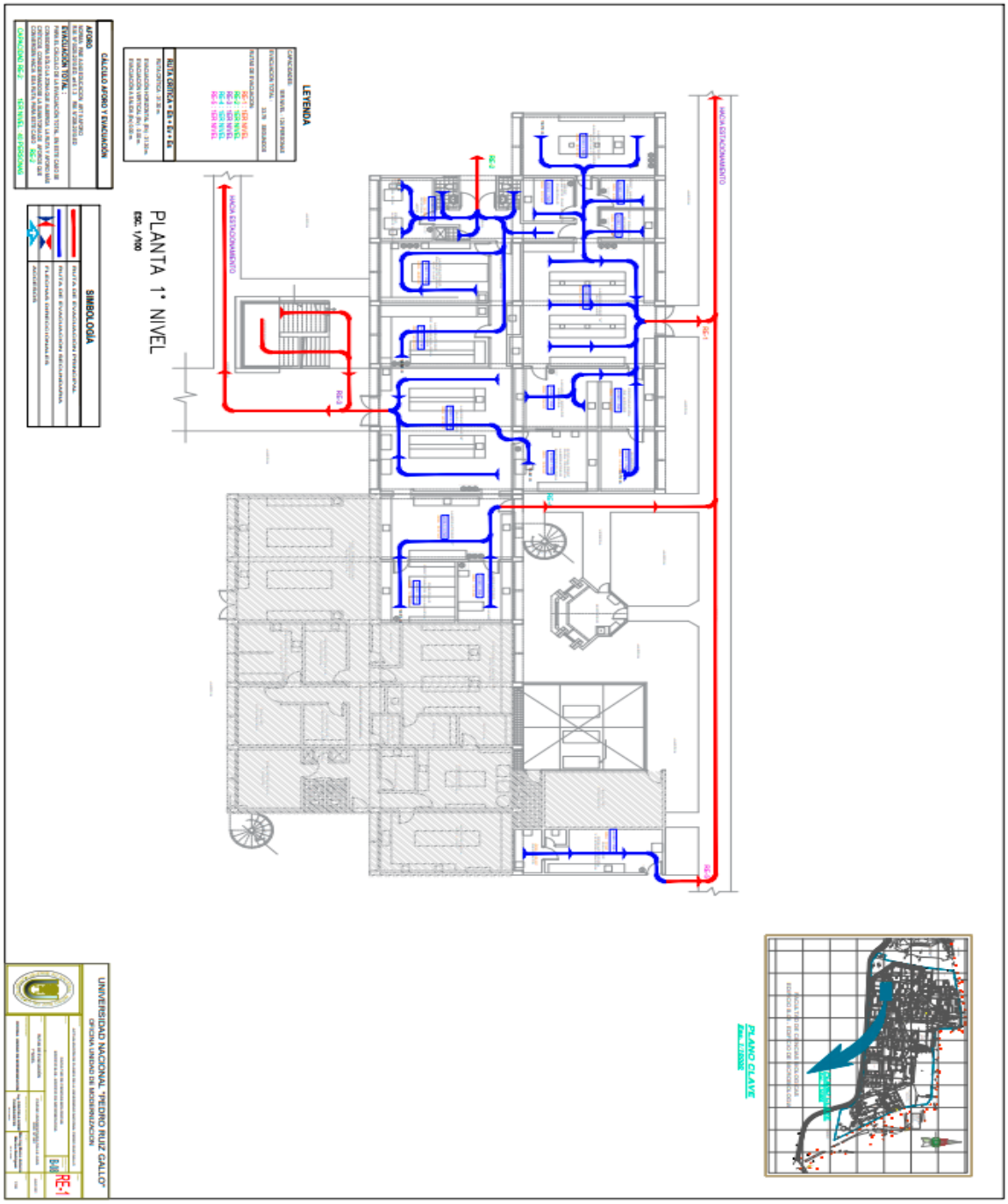
ANEXO 05: Resolución de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato De IPERC de Laboratorio de Microbiología A. FCCBB

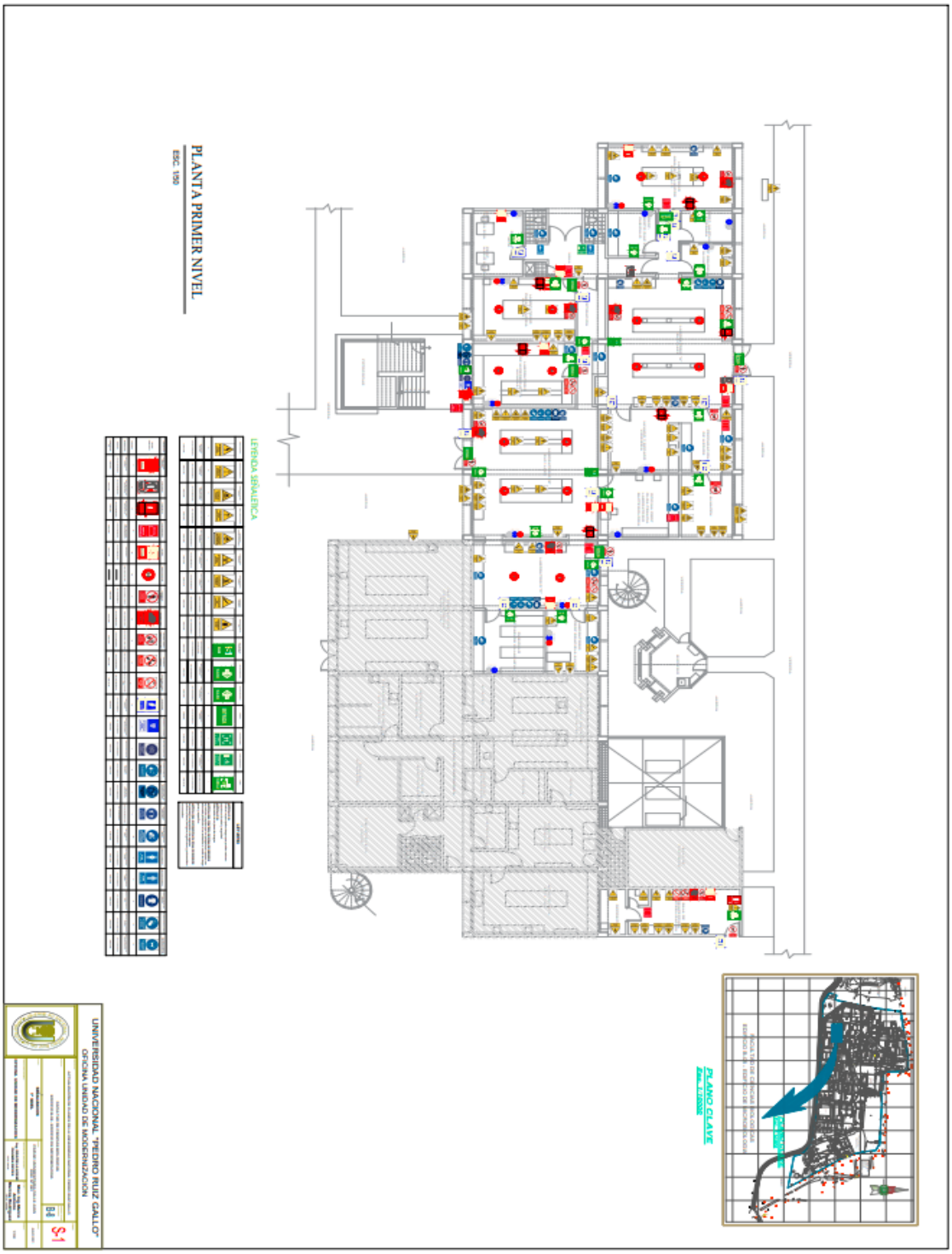
RES.457 -2021-CU - UNPRG - DECANATO

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo**, e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU

Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los curriculums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB

Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo
NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025
☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	ene-22
Versión:	001
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Microbiologia A. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio,Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANALISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO							SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO									CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO							ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCION	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPa	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACION (E)	SUSTITUCION (S)	CONTROLES DE INGENIERIA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPa	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Recepcion de sustancias químicas (responsable y técnico de laboratorio)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "sustancias químicas peligrosas, Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida, **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escobas y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalizacion en area de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	N5		
Muestras en Laboratorio (Docentes, responsable,técnico, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulacion de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestion de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biologicos o animales (heces, sangre, tejidos,etc)	Manipulacion de fluidos biologicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E:** Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalizacion del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas" ." Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas,Jeringas , utensilios de vidrio,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida, **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalizacion en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalizacion del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica y preparación de insumos: reactivos químicos, agares, medios de cultivos,indicadores (Responsable de Laboratorio, técnico de laboratorio)	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes (microondas)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalizacion del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas" ." Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(placa petri, tubo de ensayo)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida, **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalizacion en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalizacion del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
Reconocimiento y/o Manipulacion de Equipos de Laboratorio(Docentes, técnicos, responsable,alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(bombas al vacio, conextones de gas, lampara UV)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalizacion del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida, **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalizacion en area de trabajo **EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Químicos	Linea de gas	manipulacion del ballin de gas	fuga de gas, explosion, quemaduras, intoxicacion por inhalacion, muerte	3	2	2	2	9	2	IM	S				X	X	**CI:** Revisión periodica de balones de gas . **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** contar con almacenamiento adecuado para balones de gas , fuera del laboratorio **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Señalizacion del área.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion correcta de lineas de gas con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
Siembra de muestras(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(Incubadora, baño maría,centrifuga,microscopio, vortex, shaker, refrigeradora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalizacion del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalizacion del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	1	8	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
Siembra de muestras Biocontaminadas(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocuitos	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalizacion del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María, Mechero Bunsen)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalizacion del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	N5		

| | | |

Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Electricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X	X		**Ct:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **Ct:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **Ct:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalizacion en areas de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X		**E:** No colocar objetos encima de estantes **A:** Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalizacion	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			**Ct:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyeccion de particulas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitacion en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nervosismo, imposibilidad de evacuacion	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S		X	X			**Ct:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible . **Ct:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunion **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	1	TO	NS		X		X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ BQR/ COMITÉ SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez **Rector**	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/2/2022		10/2/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 5
2.0 ALCANCE 6
3.0 OBJETIVOS 6
3.1 Objetivo general 6
3.2 Objetivos específicos 6
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 7
6.0 RESPONSABILIDADES 11
6.1 Departamento Académico 11
6.2 Decanato 11
6.3 Responsable del Laboratorio de Parasitología. FCCBB 11
6.4 Docente 12
6.5 Responsabilidades del técnico encargado del Laboratorio de Parasitología. FCCBB: 13
6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 13
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
7.1 Comité de seguridad biológico, químico y radiológico (CBQR) / CSST 13
7.2 Principios de bioseguridad 14
7.3 Implementos del laboratorio 14
7.3.1 Normas de acceso al laboratorio 14
7.3.2 Vestuario y protección personal 15
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FFCCBB 16
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 17
9.1 Riesgo químico 17
9.2 Riesgos biológicos 17
9.3 Riesgos físicos 18
9.4 Riesgos ergonómicos 18
9.5 Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante: 18
9.6 Riesgos eléctricos 18
9.7 Riesgos por manipulación de objetos en caliente y/o superficies calientes 19
10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 19
10.1 Recepción de sustancias químicas 19
10.2 Clasificación de las sustancias químicas 20
10.3 Almacenamiento de sustancias químicas 20
10.4 Trasvase de sustancias químicas 22
10.4.1 Planificación de la actividad del trasvase 22

10.4.2 Transporte de sustancia a envasar 23
10.5 Manejo de sustancias químicas 24
10.6 Derrame de sustancias químicas 26
10.6.1 Condiciones generales 26
11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 28
11.1 Control de muestras 28
11.2 Medidas de seguridad del personal durante la obtención de muestras 29
11.3 Medidas de bioseguridad para el procesamiento de muestras 29
11.4 Transporte de medios de cultivo, reactivos y otros 30
11.5 Transporte de sustancias con presunción de contaminación 30
11.6 Desinfección 30
11.6.1 Desinfección química 30
11.6.2 Desinfección física 32
12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN 33
12.1 Contención primaria 33
12.2 Contención secundaria 35
13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 36
14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 37
14.1 Nuevo etiquetado de sustancias químicas 37
14.2 Etiquetado 38
15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 41
16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 42
17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO PARASITOLOGÍA. FCCBB 43
18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCBB 48
18.1 Normas específicas de seguridad 48
18.2 Buenas prácticas de laboratorio. 49
18.3 Frecuencia de la desinfección y limpieza del laboratorio: 49
18.4 Técnicas de laboratorio 49
19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCBB 50
20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 54
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 56
21.1 Primeros Auxilios 57
21.1.1 Quemaduras 57
21.1.2 Descargas eléctricas 58
21.1.3 Fuego en el cuerpo. 58
21.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones 58

RES.457 -2021-CU UNPRG

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES....60
22.1 En caso de sismo. 60
22.2 En caso de incendio 61
22.3 En caso de inundaciones 61
23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 62
23.1 Clasificación de residuos....63
23.1.1 Residuos de ámbito municipal 63
23.1.2 Residuos de ámbito no municipal 63
23.2 Eliminación de residuos 63
23.2.1 Para residuos de ámbito municipal: 63
23.2.2 Para residuos no ámbito municipal 64
24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 64
24.1 Manipulación de residuos....64
24.2 Al momento de generar residuos 64
24.3 Al momento de envasar y clasificar los residuos 64
24.4 Al momento de almacenar residuos 65
24.5 Al momento de eliminar los residuos 65
25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)....66
26.0 SEÑALIZACIÓN 66
26.1 Señales 66
27. ANEXOS:....69
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 70
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE....72
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 73
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 74
ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA....75
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 79
ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCB....80

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Parasitología. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos , estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Parasitología. FCCBB. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Parasitología. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCBB	EDIFICIO MICROBIOLOGÍA (B-08), PRIMER PISO , acceso frente al Auditorio Principal.	16

3.0 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Parasitología. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Parasitología. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB.

- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 Responsable del Laboratorio de Parasitología. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.

- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, Comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Parasitología. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 Responsabilidades del técnico encargado del Laboratorio de Parasitología. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Parasitología. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Parasitología. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Parasitología. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Parasitología. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 Comité de seguridad biológico, químico y radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 Principios de bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 Implementos del laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 Normas de acceso al laboratorio

Las normas de acceso al laboratorio son las siguientes:

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas

- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.

7.3.2 Vestuario y protección personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio. El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas. Su función principal es evitar que los contaminantes que se encuentran en la ropa del investigador/estudiante se introduzcan en las muestras.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos. Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de microbiológico, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y sangre, otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio. Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio. Para manipular recipientes calientes en el laboratorio, se utilizan guantes de cuero o en su defecto guantes de lana especiales para aislar el calor.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FFCCBB

El Laboratorio de Parasitología. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 Riesgo químico

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- • Es peligrosa para la salud.
- • Puede provocar incendios y explosiones.
- • Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 Riesgos biológicos

La infección o infestación por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas. Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos

y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 Riesgos físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 Riesgos ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante:

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 Riesgos eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos

tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7 Riesgos por manipulación de objetos en caliente y/o superficies calientes

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

  Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 Recepción de sustancias químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.

- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 Clasificación de las sustancias químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 Almacenamiento de sustancias químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.

- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 Trasvase de sustancias químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 Planificación de la actividad del trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)

10.4.2 Transporte de sustancia a envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.

- Situé el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 10 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores (dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

  Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 Manejo de sustancias químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.

- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - Muestra cambios de color.
  - El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - Los reactivos químicos de partida de la mezcla haya expirado.
  - Siendo un sólido contiene líquido
  - Haya formación de sales en el exterior del envase
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de éstas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 Derrame de sustancias químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 Condiciones generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.

- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la

sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.

- Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
- Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.

- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 Control de muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2 Medidas de seguridad del personal durante la obtención de muestras

- •En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.

11.3 Medidas de bioseguridad para el procesamiento de muestras

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- En caso de que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 5%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- El procesamiento de las muestras biológicas (fluidos corporales u otras), debe hacerse junto a un mechero bunsen, para evitar contaminación de la misma, del operador o del medio ambiente.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.
- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.
- No utilizar ventiladores mecánicos en áreas de siembra o procesamiento de muestras.

11.4 Transporte de medios de cultivo, reactivos y otros

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales autoclavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable

11.5 Transporte de sustancias con presunción de contaminación

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al transportarse. Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos). Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

Categoría A: Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.

Categoría B: Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.

b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en cooler o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.

c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.6 Desinfección

11.6.1 Desinfección química

Se manejan tres niveles de desinfección:



Alto nivel. - Se destruyen todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 5%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio. -Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

Bajo nivel. - La desinfección se lleva a cabo en áreas no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubrebocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornar a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases monodosis siempre que sea posible.

- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.
- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.2 Desinfección física

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara de la autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.
- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.
- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, guardapolvo o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.
- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En el autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en la caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.

- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar guardapolvo o bata para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1 Contención primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizadas en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.

- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).

- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguir dentro del Laboratorio de Parasitología. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

Ver 11.6 Desinfección

12.2 Contención secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Parasitología. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente. Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.
b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.
c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
    - Extremadamente Inflamables
    - Fácilmente Inflamables
    - Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
    - Muy Tóxicas
    - Tóxicas
    - Nocivas
e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.
f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.
h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1 Nuevo etiquetado de sustancias químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ó GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente. Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación: - Enero de 2009: entrada en vigor. -1 de Diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias. -1 de Junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).

14.2 Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - Los pictogramas de peligro;
  - Indicadores de peligro: frases H
  - Consejos de prudencia: frases P
  - Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. 2. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 Inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 Oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación

	Peligro grave para la salud	● Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos ● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
	 Corrosivo	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares .ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas.
- Mantenga las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidades de sustancias que utiliza.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.

- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO PARASITOLOGÍA. FCCBB

En el Laboratorio de Parasitología. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Parasitología. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de guardapolvo o bata, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo o bata fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Parasitología. FCCBB.
7. Se deben mantener el guardapolvo o bata y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos o guardapolvo o batas utilizadas en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo pueden engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.

13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad , ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.

25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo o bata, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llega el personal encargado de retirarlos.

37. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
38. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
39. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
40. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5%., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el "Plan de Gestión Ambiental" - UNPRG.
43. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
44. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
45. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
46. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo

hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.

47. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 1 a 2%.
48. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminados al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 1 a 2%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autoclavados.
49. En caso de trabajar con la cabina de flujo laminar o cabina de bioseguridad, ésta debe esterilizarse previamente con luz Ultravioleta durante no menos de 15 minutos.
50. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
51. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm. a 15 cm. alrededor de la llama.

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCBB

18.1 Normas específicas de seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado. A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectan diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.

- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2 Buenas prácticas de laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3 Frecuencia de la desinfección y limpieza del laboratorio:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4 Técnicas de laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la

mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO**:** La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS**:** Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.

- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe seguir los procedimientos del 10.6: Derrame de sustancias químicas
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Si entra por los ojos usar inmediatamente agua fresca por lo menos 30 minutos.
  - Si entra por vía aérea, trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.

- Si entra por vía oral, lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgo biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla quirúrgica para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Parasitología. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes:

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

Guardapolvo o bata, botines y guantes.

Elementos de protección	Batas/guardapolvo/botines
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que impliquen exposición a material biocontaminados.
	Todo el personal deberá llevar guardapolvo o batas limpias.

Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar cuando la sesión práctica LO REQUIERA. No es para uso diario.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos, cuando sea necesario y las la sesión práctica LO REQUIERA.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	

Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles descontaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos y desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas y antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Parasitología. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Parasitología. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1 Primeros Auxilios

21.1.1 Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.

- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2 Descargas eléctricas

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3 Fuego en el cuerpo.

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hazle rodar por el suelo. NO UTILICES NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4 Cortes, contusiones, golpes, punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón, aplica un antiséptico y tápalos con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención

especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.

· Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato la Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

Recomendaciones

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
- El botiquín contendrá como mínimo:
  - Un listado de teléfonos de emergencias
  - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - Venda elástica
  - Toallitas desinfectantes
  - Jabón líquido
  - Agua oxigenada
  - Termómetro
  - Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1 En caso de sismo.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - Identificar los puntos de reunión externa.
  - Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Parasitología. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.
- **Rutas de evacuación:**
  - Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de

las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2 En caso de incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3 En caso de inundaciones

Antes

- Éste pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en

cuenta lo siguiente:

23.1 Clasificación de residuos

23.1.1 Residuos de ámbito municipal

Residuos aprovechables papel, plástico, cartón, vidrio.

Residuos no aprovechables todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2 Residuos de ámbito no municipal

No peligrosos: Reactivos (neutralizados de requerirse), agares (desinfectados por autoclavado), ácidos (neutralizados de requerirse), sales, otros.

Peligrosos: No genera.

23.2 Eliminación de residuos

23.2.1 Para residuos de ámbito municipal:

Para residuos no aprovechables colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.

Para los residuos aprovechables considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y manejado apropiadamente.

23.2.2 Para residuos no ámbito municipal

Para residuos peligrosos: Si el laboratorio llegara a producir algún residuo peligroso, este deberá ser manejado y trasladado a un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas donde posteriormente serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

24.1 Manipulación de residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2 Al momento de generar residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3 Al momento de envasar y clasificar los residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.

- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4 Al momento de almacenar residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5 Al momento de eliminar los residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

26.1 Señales

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla. * Los implementos de uso obligatorio siempre estarán sujetos a los requerimientos de las sesiones prácticas.

- Señales de prohibición



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

27. ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

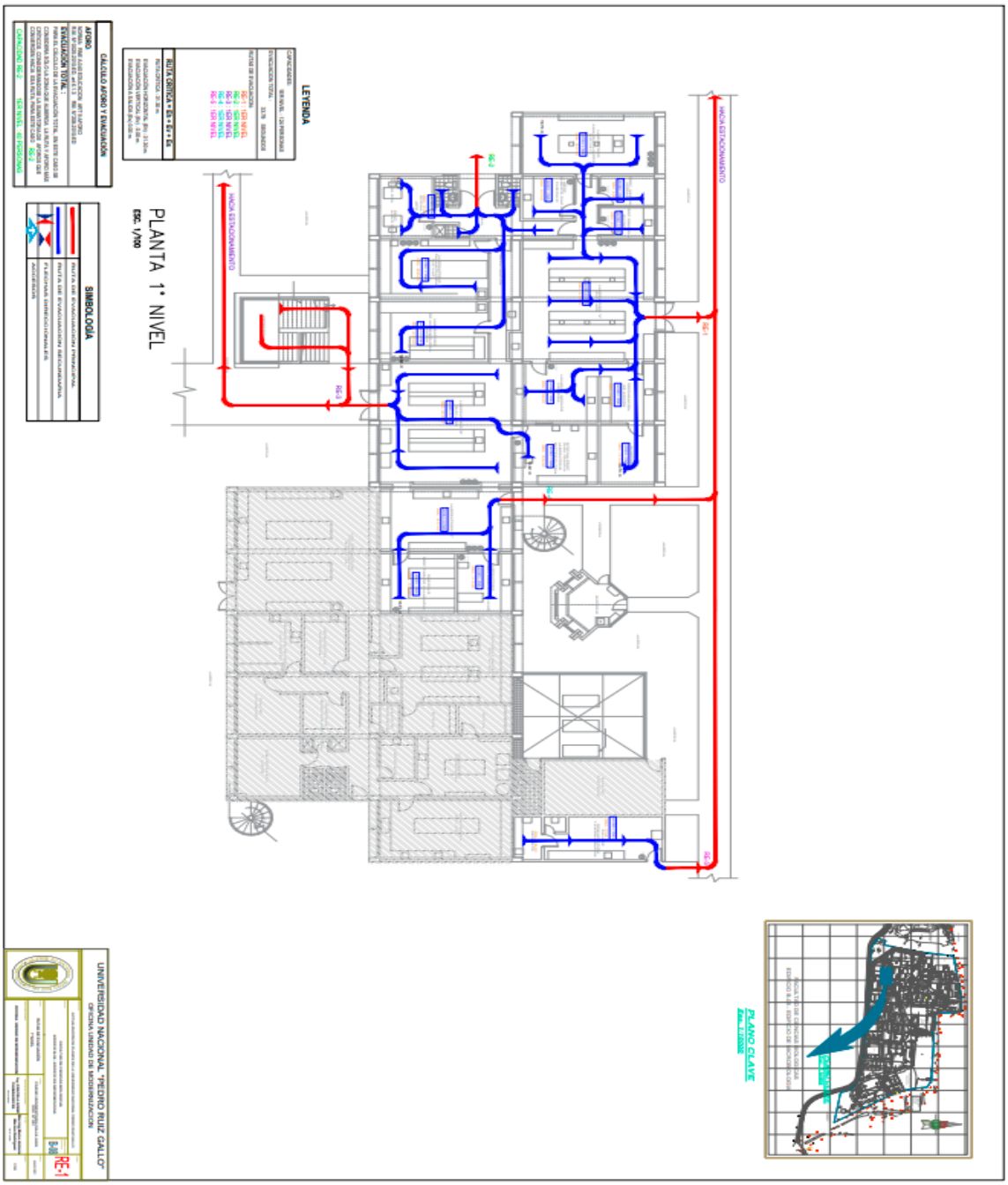
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

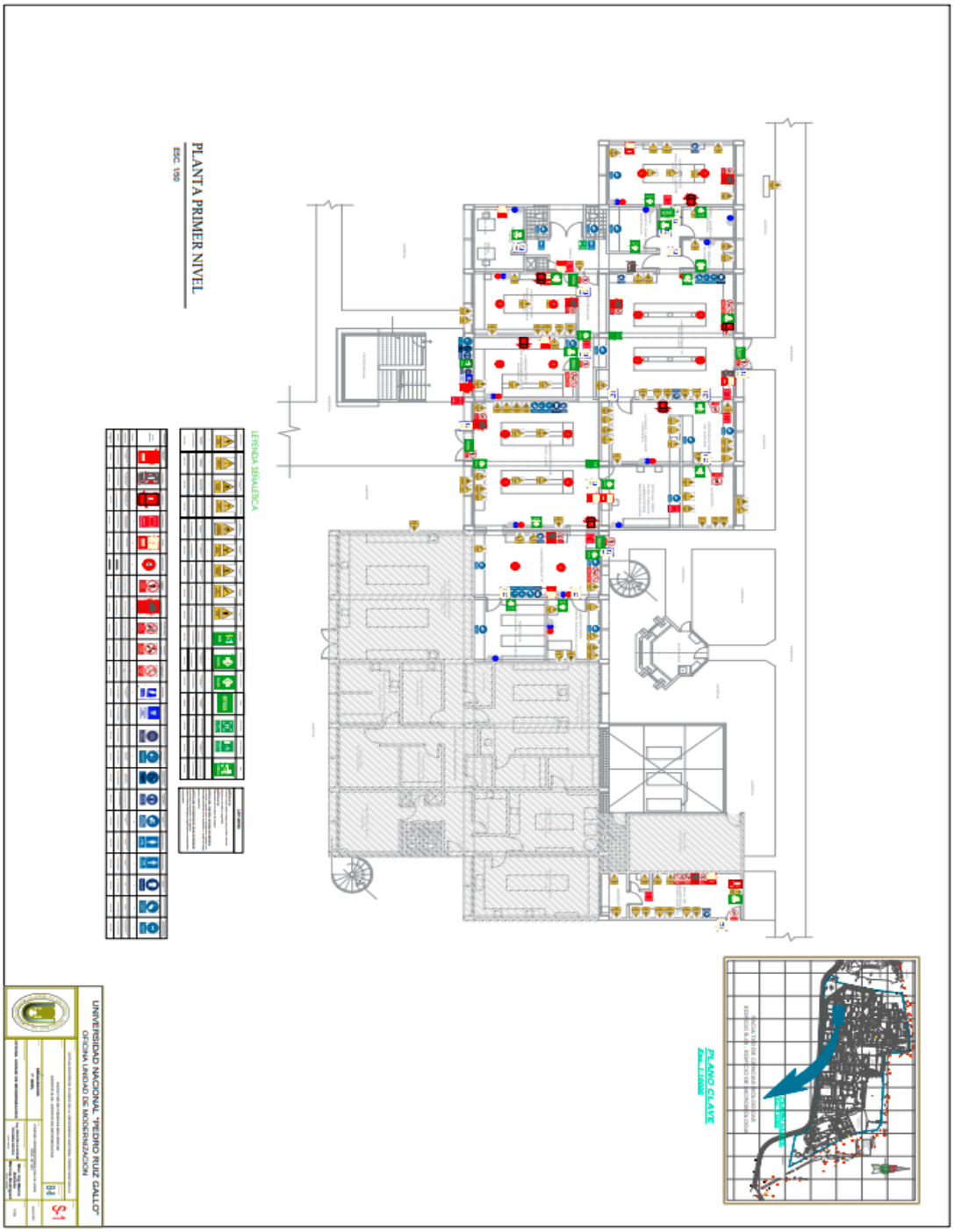
ANEXO 05: Resolución de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato IPERC del laboratorio de parasitología

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU UNPRG

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA. FCCB

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha: ene-22
		Versión: 001
		Página 1 de 1

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Parasitología. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Personal técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio, Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO					SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO											
ACTIVIDAD	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Recepción de sustancias químicas	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Análisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS	X			X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, técnicos, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulación de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestión de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biológicos o animales (heces, sangre, tejidos,etc)	Manipulación de fluidos biológicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfección **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar área de trabajo	3	1	1	3	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible** **A: Señalización del área de trabajo** **A: Capacitación de trabajos en caliente.** **EPP: Uso de EPP.**	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas, Jeringas , utensilios de vidrio,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra . **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica(Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del área de trabajo **A:** Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Prácticas de Microbiología	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(bombas al vacio, conexiones de gas, lámpara UV)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios, muerte por descarga eléctrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" **A:** Señalización en área de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

| | | |

Almacenamiento de Sustancias peligrosas y explosivas	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado, Caídas	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DE) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	2	M	NS		X		X		S: Realizar "Pausas activas" ." Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Mecánicos	Almacenamiento Inadecuado	Contacto con objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes , laceraciones	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadoria)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	1	2	2	1	6	2	M	NS			X	X		CI: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. CI: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra CI: Contar con detectores de humo A: Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de puesta a tierra. A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	X	**S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp**	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	2	M	NS	X			X		E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	2	M	NS			X			CI: Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	2	M	NS					X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	2	5	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible , CI: Colocar tuses de emergencia , camillas de primeros auxilios A:Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	2	M	NS		X		X		S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas SS	3	1	1	2	7	1	TO	NS					
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		CI: Contar con escaleras con cintas antideslizantes A: Señalización	En Ejecución	Señalización	3	1	1	2	7	1	TO	NS					

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ SST/ COMITÉ BQR	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/2/2022		10/2/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 6
2.0 ALCANCE 7
3.0 OBJETIVOS 7
3.1 OBJETIVO GENERAL 7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
4.0 BASE LEGAL 7
5.0 DEFINICIONES 8
6.0 RESPONSABILIDADES 11
6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO 11
6.2 DECANATO 12
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB 12
6.4 DOCENTE 12
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB 13
6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 13
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 13
7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD 14
7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO 14
7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO 14
7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL 14
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 16
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 16
9.1 RIESGOS QUÍMICOS 16
9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 17
9.3 RIESGOS FÍSICOS 17
9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 17
9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE 17
9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS 18

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES 18
10.0 MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 18
10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 18
10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 19
10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 19
10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 20
10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 20
10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 21
10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 23
10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 24
10.6.1 CONDICIONES GENERALES 24
11.0 MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 26
11.1 CONTROL DE MUESTRAS 26
11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS. 27
11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS 27
11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS 27
11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN 28
11.6 DESINFECCIÓN 28
11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA 28
11.6.2 DESINFECCIÓN FÍSICA 29
12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN 30
12.1 CONTENCIÓN PRIMARIA 30
12.2 CONTENCIÓN SECUNDARIA 33
13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 33
14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 34
14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 34
14.2 ETIQUETADO 34
15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 37
16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 38
17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB 39

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB 44
18.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD 44
18.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO. 44
18.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO 45
18.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO 45
19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB...46
20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 49
21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 51
21.1 PRIMEROS AUXILIOS.....51
21.1.1 QUEMADURAS.....51
21.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS.....52
21.1.3 FUEGO EN EL CUERPO 52
21.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES.....52
22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 53
22.1 EN CASO DE SISMO.....54
22.2 EN CASO DE INCENDIO.....54
22.3 EN CASO DE INUNDACIONES.....55
23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....56
23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 56
23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL.....56
23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL 56
23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 56
23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 56
23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL.....56
24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.....57
24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 57
24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS.....57
24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS.....57
24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 57
24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 58
25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 58
26.0 SEÑALIZACIÓN 58
26.1 SEÑALES.....58

27.0 ANEXOS 60

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 61

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 63

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 64

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES 65

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 66

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 70

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB 71

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB	1er piso del edificio B-08 (edificio microbiología), frente al Auditorio Principal.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud, física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y Seguro.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.

- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Microbiología B. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Microbiología B. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las

actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.

7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio. El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la proteja de

salpicaduras y manchas. Su función principal es evitar que los contaminantes que se encuentran en la ropa del investigador/estudiante se introduzcan en las muestras.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las practicas realizadas, por ello se debe utilizarse guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos. Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de microbiológico, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y sangre, otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1. Infografía lavado de manos OMS (2020)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio. Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio. Para manipular recipientes calientes en el laboratorio, se utilizan guantes de cuero o en su defecto guantes de lana especiales para aislar el calor.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

El Laboratorio de Microbiología B. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 RIESGOS QUÍMICOS

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección o infestación por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas. Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos musculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas de trabajo incorrectas.

9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.

- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10.0 MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).
- Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:
- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.

- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas, estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que: Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.

- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libre de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.

- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original).

10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, rupturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar las sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.

- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, permitir algunos segundos, antes de iniciar el trasvase dependiendo de la sustancia a trasvasar.
- Situar el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permita un tiempo de relajación entre 10 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores (dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la naturaleza de la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.
- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - Muestra cambios de color.
  - El envase este deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.

- Haya formación de sales en el exterior del envase.
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
- Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
- Siendo un sólido contiene líquido
- Haya formación de sales en el exterior del envase
- Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
- La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.

- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entro en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.

- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas roja.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11.0 MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 CONTROL DE MUESTRAS

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.

11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 5%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- El procesamiento de las muestras biológicas (fluidos corporales u otras), debe hacerse junto a un mechero bunsen, para evitar contaminación de la misma, del operador o del medio ambiente.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.
- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.
- No utilizar ventiladores mecánicos en áreas de siembra o procesamiento de muestras.

11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales autoclavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable

11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al trasportarse. Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos).

Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

- **Categoría A:** Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.
- **Categoría B:** Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en color o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetándola.

11.6 DESINFECCIÓN

11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA

Se manejan tres niveles de desinfección:

Alto nivel. - Se destruye todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 5%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio: Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

Bajo nivel: La desinfección se lleva a cabo en área no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubre-bocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornarse a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases mono dosis siempre que sea posible.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.
- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.2 DESINFECCIÓN FÍSICA

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los

procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara de la autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.

- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.
- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, guardapolvo o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.
- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En la autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.
- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar guardapolvo o bata para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1 CONTENCIÓN PRIMARIA

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).

- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un substituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afecten las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesiten llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuado a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.
-

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

Ver 11.6 Desinfección

12.2 CONTENCIÓN SECUNDARIA

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente. Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
   - Extremadamente Inflamables
   - Fácilmente Inflamables
   - Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
   - Muy Tóxicas
   - Tóxicas
   - Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) o GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente. Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication Standar (HCS).

14.2 ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;

- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - Los pictogramas de peligro;
  - Indicadores de peligro: frases H
  - Consejos de prudencia: frases P
  - Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: "peligro" o "atención".



Fig. 2. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.

	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	● Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. ● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas previamente neutralizados.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material como potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.

- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB

En el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.

4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de guardapolvo o bata, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo o bata fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Microbiología B. FCCBB.
7. Se deben mantener el guardapolvo o bata y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos o batas utilizada en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponer en las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.

30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: Reemplazo, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; Reducción, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y Refinamiento, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo o bata, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
37. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
38. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
39. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
40. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio al 5%, dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito al 1 – 2%., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.

42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
43. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
44. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
45. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
46. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.
47. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 1-2% o en caso contrario disponerlas para autoclavado.
48. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminados al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 1 a 2%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autoclavados.
49. En caso de trabajar con la cabina de flujo laminar o cabina de bioseguridad, ésta debe esterilizarse previamente con luz Ultravioleta durante no menos de 15 minutos.

50. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
51. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm. a 15 cm. alrededor de la llama.

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB

18.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado. A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.

- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocados en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para trasportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el Contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe seguir los procedimientos del 10.6 : Derrame de sustancias químicas
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:

- Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
- Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
- Si entra por los ojos usar inmediatamente agua fresca por lo menos 30 minutos.
- Si entra por vía aérea, trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga la victima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la victima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
- Si entra por vía oral, lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.

- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcional de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.

- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementara en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a Riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes:

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Solo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo o bata, botas y guantes.

Elementos de protección	**Batas/guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar cuando la sesión práctica LO REQUIERA. No es para uso diario.

Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario y las la sesión práctica LO REQUIERA.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	**Mascarilla quirúrgica**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	**Gafas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.

Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Microbiología B. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1 PRIMEROS AUXILIOS

21.1.1 QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura

depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3 FUEGO EN EL CUERPO

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hacer rodar por el suelo. NO UTILICE NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de vidrio, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, se debe lavar con agua y jabón, aplica un antiséptico y cubrir con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que origina la contusión, se puede

evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría. Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

Recomendaciones

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
- El botiquín contendrá como mínimo:
  - Un listado de teléfonos de emergencias
  - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - Venda elástica
  - Toallitas desinfectantes
  - Jabón líquido
  - Agua oxigenada
  - Termómetro
  - Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1 EN CASO DE SISMO

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - Identificar los puntos de reunión externa.
  - Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Microbiología B. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - Mantener las rutas de salida y escape libre de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.

- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3 EN CASO DE INUNDACIONES

Antes

- Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.

- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos que pudieran encontrarse biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Residuos aprovechables:** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

- ✓ **No peligrosos:** Reactivos (neutralizados de requerirse), agares (desinfectados por autolavado), ácidos (neutralizados de requerirse), sales, otros.
- ✓ **Peligrosos:** No genera.

23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos no aprovechables:** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables**: considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y manejado apropiadamente.

23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Si el laboratorio llegara a producir algún residuo peligroso, este deberá ser manejado y trasladado a un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas donde posteriormente serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.

- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

26.1 SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla. * Los implementos de uso obligatorio siempre estarán sujetos a los requerimientos de las sesiones prácticas.

- Señales de prohibición



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

27.0 ANEXOS

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

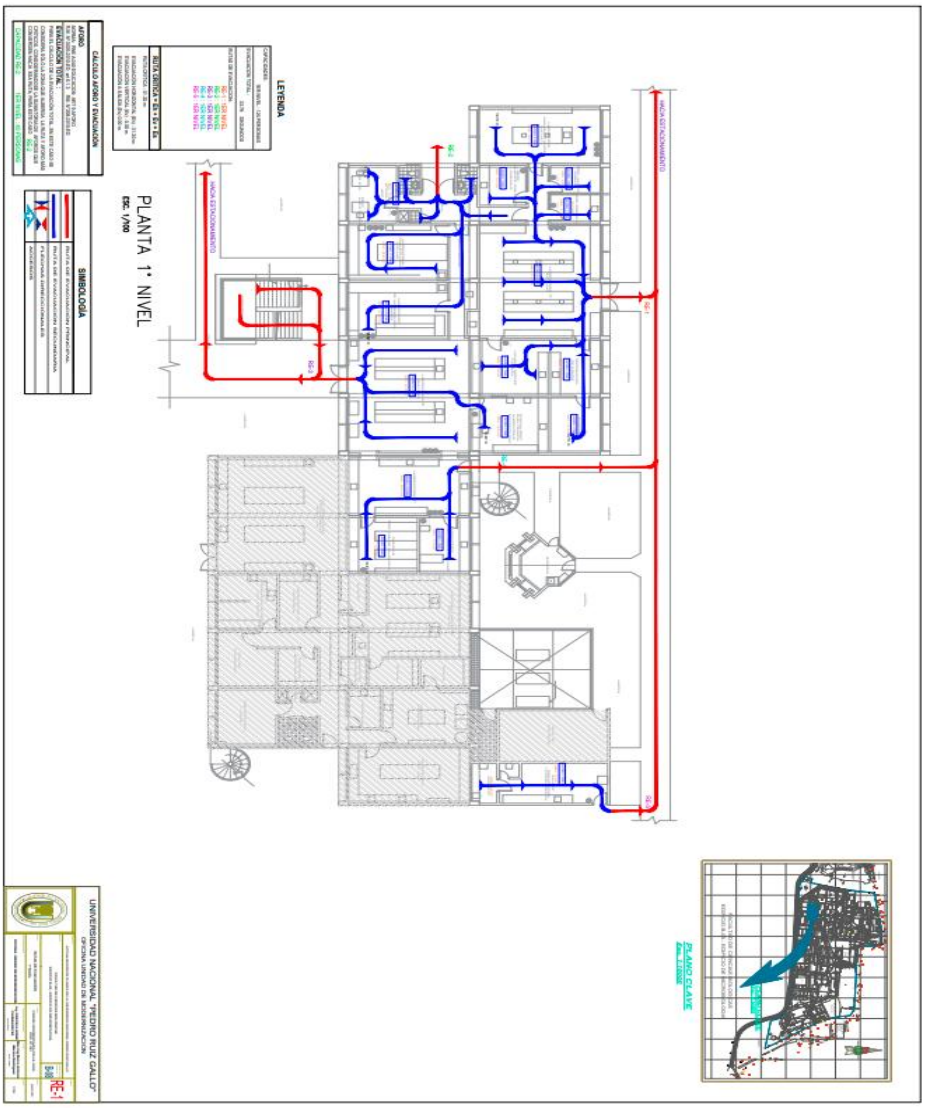
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

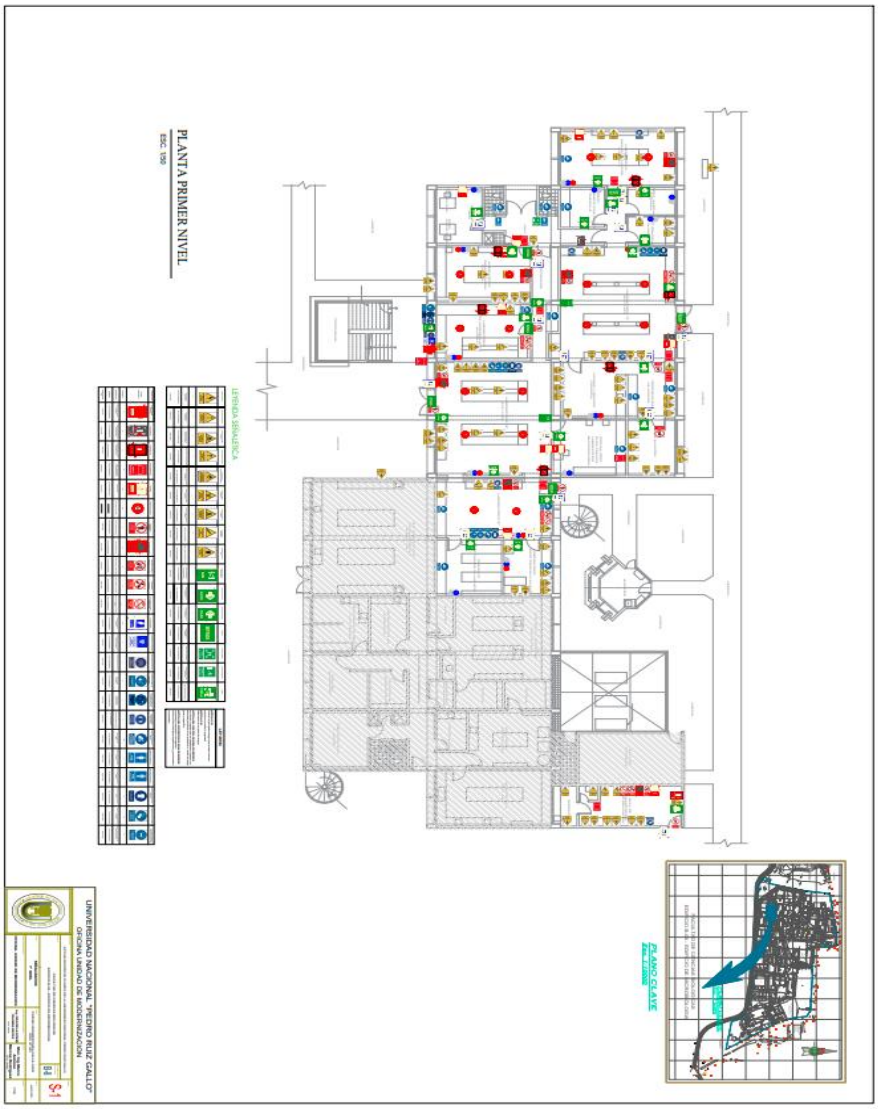
ANEXO 05: Resolución de nombramiento de comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato De IPERC de Laboratorio de Microbiología B. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




PLANTA PRIMER NIVEL
LEYENDA SEÑALÉTICA
PLANO CLAVE

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU

Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB

	Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Microbiología B. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio,Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES			
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCION	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACION (E)	SUSTITUCION (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS					
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																	
Recepcion de sustancias quimicas (responsable y tècnico de laboratorio)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Muestras en Laboratorio (Docentes, responsable,técnico, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulacion de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sòlo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestion de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sòlo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biologicos o animales (heces, sangre, tejidos,etc)	Manipulacion de fluidos biologicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sòlo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas,Jeringas , utensilios de vidrio,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS			

	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS						
Asistir al docente y alumnos durante la práctica y preparación de insumos: reactivos químicos, agares, medios de cultivos,indicadores (Responsable de Laboratorio, tècnico de laboratorio)	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes (microondas)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(placa petri, tubo de ensayo)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS						
Reconocimiento y/o Manipulacion de Equipos de Laboratorio(Docentes, técnicos, responsable,alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(bombas al vacio, conexiones de gas, lámpara UV)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida**.** **CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Linea de gas	manipulacion del balón de gas	fuga de gas, explosion, quemaduras, intoxicacion por inhalacion, muerte	3	2	2	2	9	2	IM	S			X	X		**CI:** Revisión periodica de balones de gas . **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** contar con almacenamiento adecuado para balones de gas , fuera del laboratorio. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion correcta de lineas de gas con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Siembra de muestras(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(Incubadora, baño maría,centrífuga,microscopio, vortex, shaker, refrigeradora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

| | | |

| | | |

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO MICROBIOLOGÍA E. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Chanamé Céspedes Ing. Noemì Chumàn Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA	10/2/2022	**FIRMA**	10/2/2022	**FIRMA**	27/10/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5

2. ALCANCE 6

3. OBJETIVOS 6

3.1. OBJETIVO GENERAL 6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6

4. BASE LEGAL 6

5. DEFINICIONES 7

6. RESPONSABILIDADES 10

6.1. DEPARTAMENTO ACADÉMICO 10
6.2. DECANATO 10
6.3. RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB 10
6.4. DOCENTE 11
6.5. RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB: 11
6.6. USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 12

7. DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 12

7.1. COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 12
7.2. PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD 12
7.3. IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO 12
7.3.1. Normas de acceso al laboratorio 13
7.3.2. Vestuario y protección personal 13

8. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB 14

9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 15

9.1. RIESGO QUÍMICO 15
9.2. RIESGOS BIOLÓGICOS 15
9.3. RIESGOS FÍSICOS 15
9.4. RIESGOS ERGONÓMICOS 15
9.5. SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE: 16
9.6. RIESGOS ELÉCTRICOS 16
9.7. RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES 16

10. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 16

10.1. RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 17
10.2. CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 17
10.3. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 18
10.4. TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 19
10.4.1. Planificación de la actividad del trasvase 19

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

10.4.2. Transporte de sustancia a envasar 19
10.5. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 21
10.6. DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 22
10.6.1. Condiciones generales 22
11. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 24
11.1. CONTROL DE MUESTRAS 24
11.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS 25
11.3. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS 25
11.4. TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS 25
11.5. TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN 26
11.6. DESINFECCIÓN 26
11.6.1. Desinfección química 26
11.6.2. Desinfección física 27
12. MEDIDAS DE CONTENCIÓN 28
12.1. CONTENCIÓN PRIMARIA 28
12.2. CONTENCIÓN SECUNDARIA 30
13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 30
14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 32
14.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 32
14.2. ETIQUETADO 32
15. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 35
16. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 36
17. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB 37
18. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB 41
18.1. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD 41
18.2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO 42
18.3. FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO: 42
18.4. TÉCNICAS DE LABORATORIO 43
19. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB 43
20. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 47
21. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 48
21.1. PRIMEROS AUXILIOS 49
21.1.1. Quemaduras 49
21.1.2. Descargas eléctricas 49
21.1.3. Fuego en el cuerpo. 50

21.1.4. Cortes, contusiones, golpes, punzaciones *50*

22. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES **51**

22.1. EN CASO DE SISMO. 51
22.2. EN CASO DE INCENDIO 52
22.3. EN CASO DE INUNDACIONES 52

23. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS **53**

23.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 53
23.1.1. Residuos de ámbito municipal *53*
23.1.2. Residuos de ámbito no municipal *54*
23.2. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 54
23.2.1. Para residuos de ámbito municipal: *54*
23.2.2. Para residuos no ámbito municipal *54*

24. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS **54**

24.1. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 54
24.2. AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 55
24.3. AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 55
24.4. AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 55
24.5. AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 55

25. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) **56**

26. SEÑALIZACIÓN **56**

26.1. SEÑALES 56

27. ANEXOS: **58**

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD **59**

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE **61**

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. **63**

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA **64**

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL **68**

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB **69**

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÌSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB	1er piso del edificio B-08 (edificio microbiología), frente al edificio de Entomología.	18

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2. Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4. BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)

- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5. DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atente contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación

de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6. RESPONSABILIDADES

6.1. Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2. Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3. Responsable de Laboratorio de Microbiología E. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.

- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4. Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5. Responsabilidades del técnico encargado de Laboratorio de Microbiología E. FCCBB:

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Microbiología E. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Microbiología E. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.

- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario o llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6. Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7. DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. Comité de seguridad biológico, químico y radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2. Principios de bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3. Implementos del laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1. Normas de acceso al laboratorio

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.

7.3.2. Vestuario y protección personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio. El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas. Su función principal es evitar que los contaminantes que se encuentran en la ropa del investigador/estudiante se introduzcan en las muestras.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos. Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de microbiológico, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y sangre, otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1.Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio. Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio. Para manipular recipientes calientes en el laboratorio, se utilizan guantes de cuero o en su defecto guantes de lana especiales para aislar el calor.

8. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB

El Laboratorio de Microbiología E. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1. Riesgo químico

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2. Riesgos biológicos

La infección o infestación por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas. Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3. Riesgos físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4. Riesgos ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia,

dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas de trabajo incorrectas.

9.5. Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante:

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6. Riesgos eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7. Riesgos por manipulación de objetos en caliente y/o superficies calientes

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1. Recepción de sustancias químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2. Clasificación de las sustancias químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo de pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que: Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.

- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3. Almacenamiento de sustancias químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.

- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4. Trasvase de sustancias químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1. Planificación de la actividad del trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)

10.4.2. Transporte de sustancia a envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.

- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, permitir algunos segundos, antes de iniciar el trasvase dependiendo de la sustancia a trasvasar.
- Situar el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 10 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores (dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

- Al momento de finalizar la actividad de trasvase.
- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5. Manejo de sustancias químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.

- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - Muestra cambios de color.
  - El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - Los reactivos químicos de partida de la mezcla han expirado.
  - Siendo un sólido contiene líquido
  - Haya formación de sales en el exterior del envase
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6. Derrame de sustancias químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1. Condiciones generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.

- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia.

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1. Control de muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2. Medidas de seguridad del personal durante la obtención de muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.

11.3. Medidas de bioseguridad para el procesamiento de muestras

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 5%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- El procesamiento de las muestras biológicas (fluidos corporales u otras), debe hacerse junto a un mechero bunsen, para evitar contaminación de la misma, del operador o del medio ambiente.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.
- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.
- No utilizar ventiladores mecánicos en áreas de siembra o procesamiento de muestras.

11.4. Transporte de medios de cultivo, reactivos y otros

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales autoclavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable

11.5. Transporte de sustancias con presunción de contaminación

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al transportarse. Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos).

Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

- **Categoría A:** Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.
- **Categoría B:** Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en cooler o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.6. Desinfección

11.6.1. Desinfección química

Se manejan tres niveles de desinfección:

Alto nivel. - Se destruyen todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 5%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio: Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

Bajo nivel: La desinfección se lleva a cabo en áreas no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubrebocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornarse a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases monodosis siempre que sea posible.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.
- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.2. Desinfección física

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara de la autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.
- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.

- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, guardapolvo o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.
- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En la autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.
- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar guardapolvo o bata para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12. MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1. Contención primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un substituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuado a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.

- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

Ver 11.6 Desinfección

12.2. Contención secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente. Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
   - Extremadamente Inflamables
   - Fácilmente Inflamables
   - Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
   - Muy Tóxicas
   - Tóxicas
   - Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1. Nuevo etiquetado de sustancias químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) o GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente. Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario *de aplicación:*

- enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication Standar (HCS).

14.2. Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - ✓ Los pictogramas de peligro;
  - ✓ Indicadores de peligro: frases H
  - ✓ Consejos de prudencia: frases P
  - ✓ Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. 2. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

		• Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	• Mortal en caso de ingestión • Mortal en contacto con la piel • Mortal en caso de inhalación • Tóxico en caso de ingestión • Tóxico en contacto con la piel • Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: • Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción • Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) • Efectos graves sobre los pulmones • Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. • Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	• Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	• Puede irritar las vías respiratorias • Puede provocar somnolencia o vértigo • Puede provocar una reacción alérgica en la piel • Provoca irritación ocular grave • Provoca irritación cutánea • Nocivo en caso de ingestión • Nocivo en contacto con la piel • Nocivo en caso de inhalación • Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

15. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas previamente neutralizadas.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro liquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.

- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB

En el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.

5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de guardapolvo o bata, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo o bata fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Microbiología E. FCCBB.
7. Se deben mantener el guardapolvo o bata y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos o batas utilizadas en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo pueden engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.

19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo o bata, siempre limpio,

Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.

34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llega el personal encargado de retirarlos.
37. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
38. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
39. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
40. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio al 5%, dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito al 1 – 2%., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.

43. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
44. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
45. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
46. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.
47. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 1-2% o en caso contrario disponerlas para autoclavado.
48. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminado al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 1 a 2%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autoclavados.
49. En caso de trabajar con la cabina de flujo laminar o cabina de bioseguridad, ésta debe esterilizarse previamente con luz ultravioleta durante no menos de 15 minutos.
50. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
51. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm a 15 cm alrededor de la llama.

18. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB

18.1. Normas específicas de seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado. A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.

- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2. Buenas prácticas de laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3. Frecuencia de la desinfección y limpieza del laboratorio:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4. Técnicas de laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocados en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.

- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe seguir los procedimientos del 10.6: Derrame de sustancias químicas
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Si entra por los ojos usar inmediatamente agua fresca por lo menos 30 minutos.
  - Si entra por vía aérea, trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Si entra por vía oral, lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible

- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.

- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a Riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes:

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Solo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo o bata, botas y guantes.

Elementos de protección	**Batas/mandilones**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar cuando la sesión práctica LO REQUIERA. No es para uso diario.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos, cuando sea necesario y las la sesión práctica LO REQUIERA.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	Mascarilla quirúrgica
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Microbiología E. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1. Primeros Auxilios

21.1.1. Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2. Descargas eléctricas

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y

cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realiza maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3. Fuego en el cuerpo.

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hacer rodar por el suelo. NO UTILICE NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4. Cortes, contusiones, golpes, punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de vidrio, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, se debe lavar con agua y jabón, aplicar un antiséptico y cubrir con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría. Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

Recomendaciones

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).

- El botiquín contendrá como mínimo:
  - Un listado de teléfonos de emergencias
  - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - Venda elástica
  - Toallitas desinfectantes
  - Jabón líquido
  - Agua oxigenada
  - Termómetro
  - Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1. En caso de sismo.

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - Identificar los puntos de reunión externa.
  - Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Microbiología E. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.
- **Rutas de evacuación:**
  - Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.

- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2. En caso de incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3. En caso de inundaciones

Antes

- Esté pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos que pudieran encontrarse biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1. Clasificación de residuos

23.1.1. Residuos de ámbito municipal

- ✓ **Residuos aprovechables** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2. Residuos de ámbito no municipal

- ✓ **No peligrosos:** Reactivos (neutralizados de requerirse), agares (desinfectados por autolavado), ácidos (neutralizados de requerirse), sales, otros.
- ✓ **Peligrosos:** No genera.

23.2. Eliminación de residuos

23.2.1. Para residuos de ámbito municipal:

- ✓ **Para residuos no aprovechables** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y manejado apropiadamente.

23.2.2. Para residuos no ámbito municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Si el laboratorio llegara a producir algún residuo peligroso, este deberá ser manejado y trasladado a un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas donde posteriormente serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

24.1. Manipulación de residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2. Al momento de generar residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3. Al momento de envasar y clasificar los residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4. Al momento de almacenar residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5. Al momento de eliminar los residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26. SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

26.1. SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla. * Los implementos de uso obligatorio siempre estarán sujetos a los requerimientos de las sesiones prácticas.

- Señales de prohibición



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

27. ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

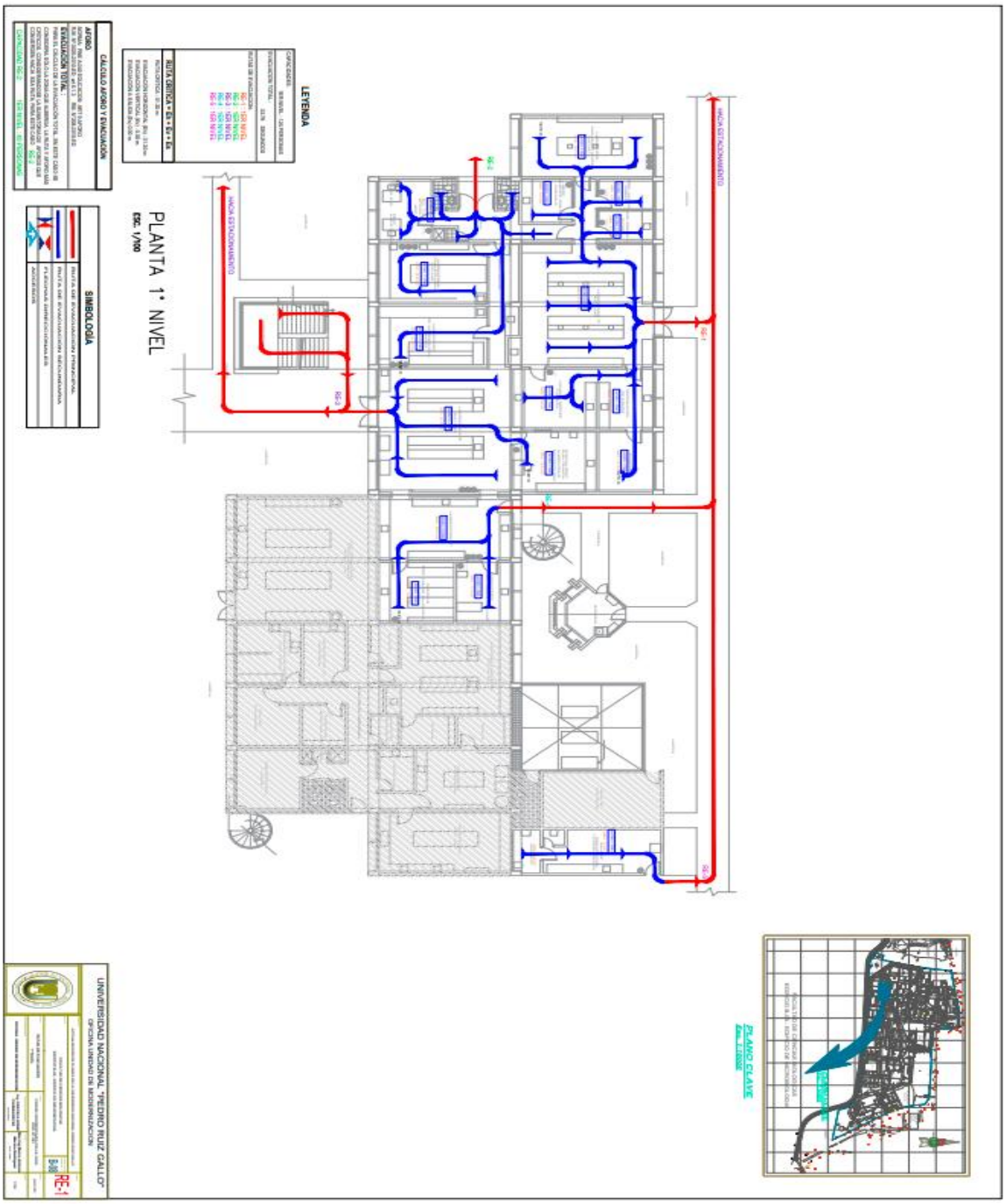
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

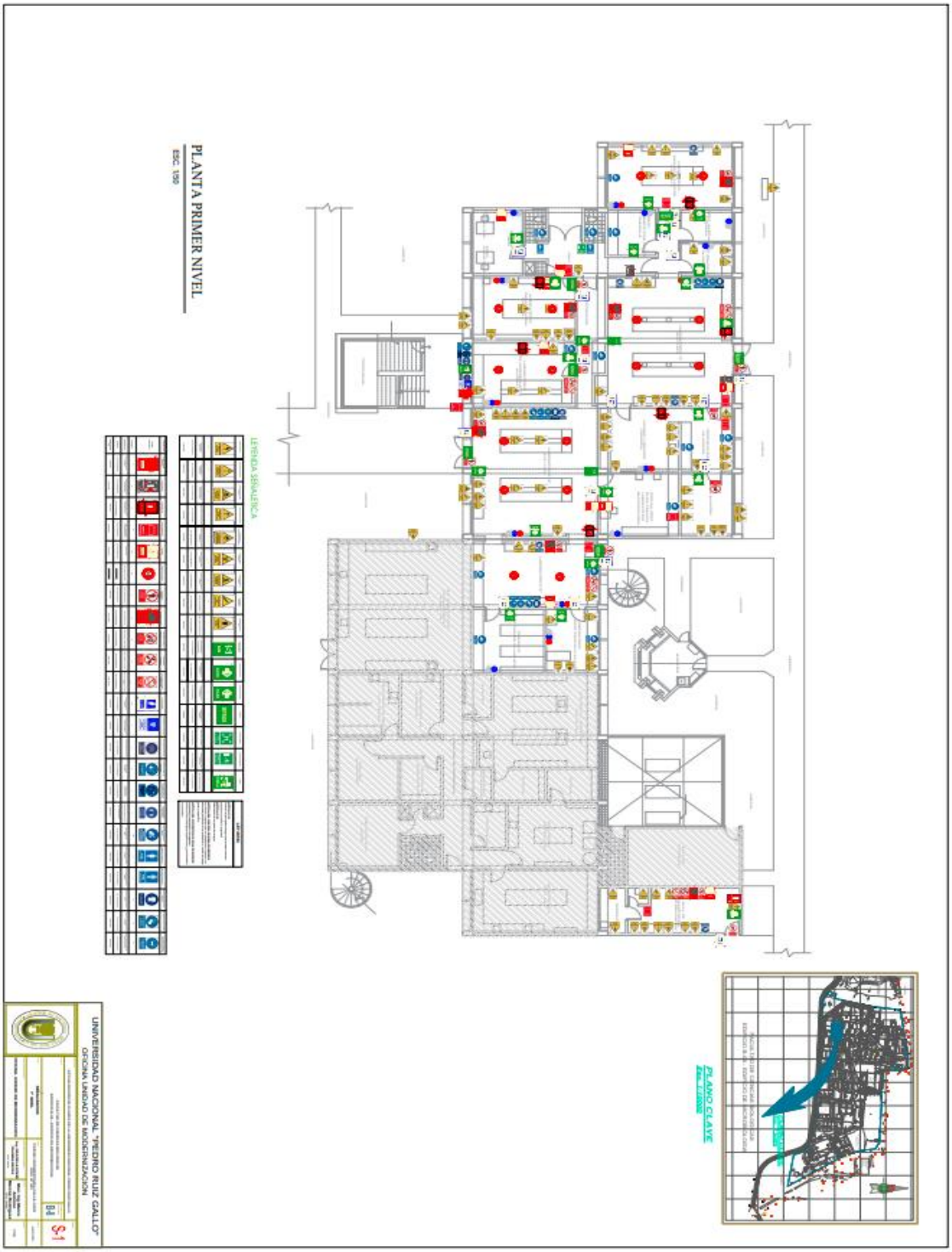
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato de IPERC del Laboratorio De Microbiología E. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




PLANTA PRIMER NIVEL
ESC. 1/50
LEYENDA SEÑALÉTICA
PLANO CLAVE
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACION

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																				
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL SECRETARÍA GENERAL PEDRO RUIZ GALLO

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR PEDRO RUIZ GALLO

Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA E. FCCBB

	Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo		
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025		
	☑ SG-SST		
	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
		Versión:	001
		Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Microbiologia E. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio,Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO									SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO							ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES			
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCION	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACION (E)	SUSTITUCION (S)	CONTROLES DE INGENIERIA (CI)	ADMINISTRACION (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS				
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																				
Recepcion de sustancias químicas (responsable y técnico de laboratorio)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP:** Uso de EPP específico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, responsable,técnico, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulacion de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestion de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biologicos o animales (heces, sangre, tejidos,etc)	Manipulacion de fluidos biologicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del área de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E:**Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas,Jeringas , utensilios de vidrio,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuacion	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S		X	X		**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxlios en un lugar visible , **CI:** Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxlios **A:**Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunion **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Locativos	Desorden dentro de los ambientes	Exposición de caídas al mismo nivel o riesgo de evento no deseado	Contusiones, heridas y fracturas.	3	2	1	2	8	1	TO	NS		X		X		**S:** Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo"	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

ELABORADO POR: ESPECIALISTA SST	REVISADO POR: COMITÉ BQR/ COMITÉ SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
	   	
Ing. Graciela Noemí Chuman Reyes	**M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST MSc. Clara Cueva Castillo CBQR**	**Dr. Enrique W. Cárpena Velázquez**

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemì Chumàn Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/2/2022		10/2/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. ALCANCE 6
3. OBJETIVOS 6
3.1. Objetivo general 6
3.2. Objetivos específicos 6
4. BASE LEGAL 6
5. DEFINICIONES 7
6. RESPONSABILIDADES 10
6.1. Departamento Académico 10
6.2. Decanato 10
6.3. Responsable del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB 10
6.4. Docente 11
6.5. Responsabilidades del técnico encargado del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB 11
6.6. Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos) 12
7. DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 12
7.1. Comité de seguridad biológico, químico y radiológico (CBQR) / CSST 12
7.2. Principios de bioseguridad 12
7.3. Implementos del laboratorio 12
7.3.1. Normas de acceso al laboratorio 13
7.3.2. Vestuario y protección personal 13
8. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FFCCBB 14
9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 15
9.1. Riesgos químicos 15
9.2. Riesgos biológicos 15
9.3. Riesgos físicos 15
9.4. Riesgos ergonómicos 15
9.5. Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante: 16
9.6. Riesgos eléctricos 16
9.7. Riesgos por manipulación de objetos en caliente y/o superficies calientes 16
10. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 16
10.1. Recepción de sustancias químicas 17
10.2. Clasificación de las sustancias químicas 17
10.3. Almacenamiento de sustancias químicas 18
10.4. Trasvase de sustancias químicas 19
10.4.1. Planificación de la actividad del trasvase 19

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

DECANATO

10.4.2. Transporte de sustancia a envasar 19
10.5. Manejo de sustancias químicas 21
10.6. Derrame de sustancias químicas 22
10.6.1. Condiciones generales 22

11. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 24

11.1. Control de muestras 24
11.2. Medidas de seguridad del personal durante la obtención de muestras 25
11.3. Medidas de bioseguridad para el procesamiento de muestras 25
11.4. Transporte de medios de cultivo, reactivos y otros 26
11.5. Transporte de sustancias con presunción de contaminación 26
11.6. Desinfección 26
11.6.1. Desinfección química 26
11.6.2. Desinfección física 28

12. MEDIDAS DE CONTENCIÓN 28

12.1. Contención primaria 29
12.2. Contención secundaria 31

13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 31

14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 32

14.1. Nuevo etiquetado de sustancias químicas 32
14.2. Etiquetado 32

15. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 35

16. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 35

17. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB 37

18. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB 41

18.1. Normas específicas de seguridad 41
18.2. Buenas prácticas de laboratorio. 42
18.3. Frecuencia de la desinfección y limpieza del laboratorio: 42
18.4. Técnicas de laboratorio 43

19. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB 43

20. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 47

21. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 48

21.1. Primeros Auxilios 49
21.1.1. Quemaduras 49
21.1.2. Descargas eléctricas 50

RES.457 -2021-CU - UNPRG -
DECANATO

21.1.3. Fuego en el cuerpo 50
21.1.4. Cortes, contusiones, golpes, punzaciones 50
22. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 51
22.1. En caso de sismo 51
22.2. En caso de incendio 52
22.3. En caso de inundaciones 52
23. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 53
23.1. Clasificación de residuos 53
23.1.1. Residuos de ámbito municipal 53
23.1.2. Residuos de ámbito no municipal 54
23.2. Eliminación de residuos 54
23.2.1. Para residuos de ámbito municipal: 54
23.2.2. Para residuos no ámbito municipal 54
24. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 54
24.1. Manipulación de residuos 54
24.2. Al momento de generar residuos 54
24.3. Al momento de envasar y clasificar los residuos 55
24.4. Al momento de almacenar residuos 55
24.5. Al momento de eliminar los residuos 55
25. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 55
26. SEÑALIZACIÓN 55
26.1. SEÑALES 56
27. ANEXOS: 58
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 59
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 61
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 62
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 63
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 64
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 68
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB 69

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA
DECANATO

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB	2do piso del edificio B-08 (edificio microbiología), frente al Auditorio Principal.	18

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2. Objetivos específicos

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4. BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - DECANATO

- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5. DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

RES.457 -2021-CU - UNPRG - DECANATO

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería,

transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6. RESPONSABILIDADES

6.1. Departamento Académico

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2. Decanato

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3. Responsable del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.

- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4. Docente

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.
- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5. Responsabilidades del técnico encargado del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Microbiología C. FCCBB
- Coordinar con el responsable del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.

- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6. Usuarios (Estudiantes, profesionales, técnicos y administrativos)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7. DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. Comité de seguridad biológico, químico y radiológico (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2. Principios de bioseguridad

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3. Implementos del laboratorio

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las

labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1. Normas de acceso al laboratorio

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.

7.3.2. Vestuario y protección personal

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio. El vestuario apropiado para trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas. Su función principal es evitar que los contaminantes que se encuentran en la ropa del investigador/estudiante se introduzcan en las muestras.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos. Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de microbiológico, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y sangre, otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1.Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio. Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio. Para manipular recipientes calientes en el laboratorio, se utilizan guantes de cuero o en su defecto guantes de lana especiales para aislar el calor.

8. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FFCCBB

El Laboratorio de Microbiología C. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1. Riesgos químicos

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2. Riesgos biológicos

La infección o infestación por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas. Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3. Riesgos físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4. Riesgos ergonómicos

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo

esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5. Seguridad ante la manipulación de material de vidrio y punzocortante:

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros.
- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Éstos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6. Riesgos eléctricos

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7. Riesgos por manipulación de objetos en caliente y/o superficies calientes

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1. Recepción de sustancias químicas

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2. Clasificación de las sustancias químicas

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo de pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.

- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3. Almacenamiento de sustancias químicas

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.
- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.

- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4. Trasvase de sustancias químicas

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1. Planificación de la actividad del trasvase

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original)

10.4.2. Transporte de sustancia a envasar

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.

- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, permitir algunos segundos, antes de iniciar el trasvase dependiendo de la sustancia a trasvasar.
- Situar el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 10 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores (dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Tape los contenedores.

- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5. Manejo de sustancias químicas

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha

sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.

- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - Muestra cambios de color.
  - El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - Los reactivos químicos de partida de la mezcla han expirado.
  - Siendo un sólido contiene líquido
  - Haya formación de sales en el exterior del envase
  - Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6. Derrame de sustancias químicas

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1. Condiciones generales

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.
- Guantes.

- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.
- Comuníquese con la línea de emergencia.

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente

11. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1. Control de muestras

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc., por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2. Medidas de seguridad del personal durante la obtención de muestras

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.

11.3. Medidas de bioseguridad para el procesamiento de muestras

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 5%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- El procesamiento de las muestras biológicas (fluidos corporales u otras), debe hacerse junto a un mechero bunsen, para evitar contaminación de la misma, del operador o del medio ambiente.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.
- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.
- No utilizar ventiladores mecánicos en áreas de siembra o procesamiento de muestras.

11.4. Transporte de medios de cultivo, reactivos y otros

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales autoclavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable

11.5. Transporte de sustancias con presunción de contaminación

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al transportarse. Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos).

Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

- **Categoría A:** Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.
- **Categoría B:** Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en cooler o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.6. Desinfección

11.6.1. Desinfección química

Se manejan tres niveles de desinfección:

Alto nivel. - Se destruyen todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 5%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio: Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

Bajo nivel: La desinfección se lleva a cabo en áreas no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubrebocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornar a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases monodosis siempre que sea posible.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.
- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.2. Desinfección física

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara de la autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.
- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.
- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, guardapolvo o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.
- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En la autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.
- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar guardapolvo o bata para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12. MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1. Contención primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizadas en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están

obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuado a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguir dentro del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.

- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

Ver 11.6 Desinfección

12.2. Contención secundaria

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente. Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
   - Extremadamente Inflamables
   - Fácilmente Inflamables
   - Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:
   - Muy Tóxicas
   - Tóxicas
   - Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1. Nuevo etiquetado de sustancias químicas

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) o GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente. Este sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación*:*

- enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication Standar (HCS).

14.2. Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;

- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - Los pictogramas de peligro;
  - Indicadores de peligro: frases H
  - Consejos de prudencia: frases P
  - Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: "peligro" o "atención".



Fig. 2. Modelo de Etiqueta

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.

	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. ● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico





Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

15. EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas previamente neutralizadas.
- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de sus procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.

- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmelo al auxiliar de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB

En el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de guardapolvo o bata, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo o bata fuera de las actividades previstas. El

uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Microbiología C. FCCBB.

7. Se deben mantener el guardapolvo o bata y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos o batas utilizadas en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.
13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.

20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.
25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: Reemplazo, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; Reducción, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y Refinamiento, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo o bata, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOACTIVA

Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.

34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya transvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos colocarlos en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llegan el personal encargado de retirarlos.
37. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
38. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
39. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
40. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio al 5%, dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito al 1 – 2%., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.

43. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
44. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
45. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
46. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.
47. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 1-2% o en caso contrario disponerlas para autoclavado.
48. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminado al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 1 a 2%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser autoclavados.
49. En caso de trabajar con la cabina de flujo laminar o cabina de bioseguridad, ésta debe esterilizarse previamente con luz Ultravioleta durante no menos de 15 minutos.
50. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
51. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm. a 15 cm. alrededor de la llama.

18. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB

18.1. Normas específicas de seguridad

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado. A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.

- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotulados y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.
- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2. Buenas prácticas de laboratorio.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3. Frecuencia de la desinfección y limpieza del laboratorio:

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4. Técnicas de laboratorio

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.

- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe seguir los procedimientos del 10.6 : Derrame de sustancias químicas
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - Si entra por los ojos usar inmediatamente agua fresca por lo menos 30 minutos.
  - Si entra por vía aérea, trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - Si entra por vía oral, lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos Biológicos

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.
- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a Riesgos Ergonómicos

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.

- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a Riesgos Físicos

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a Riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo o bata, botas y guantes.

Elementos de protección	**Batas/guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar cuando la sesión práctica LO REQUIERA. No es para uso diario.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario y las la sesión práctica LO REQUIERA.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	Mascarilla quirúrgica
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1. Primeros Auxilios

21.1.1. Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- No reventar las ampollas de la piel
- No aplicar pomadas.
- No dar nada por la vía oral.
- Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2. Descargas eléctricas

- Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realiza maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3. Fuego en el cuerpo

- Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hacer rodar por el suelo. NO UTILICE NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4. Cortes, contusiones, golpes, punzaciones

Los cortes producidos por la rotura de material de vidrio, rotura de instrumentos de vidrio.

- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, se debe lavar con agua y jabón, aplicar un antiséptico y cubrir con una venda o apósito adecuados.
- Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.

En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría. Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a Dirección de Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

Recomendaciones

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
- El botiquín contendrá como mínimo:
  - Un listado de teléfonos de emergencias
  - Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - Venda elástica
  - Toallitas desinfectantes
  - Jabón líquido
  - Agua oxigenada
  - Termómetro
  - Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1. En caso de sismo

Antes del sismo

- **Señalización**
  - Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - Identificar los puntos de reunión externa.
  - Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación**
  - Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.
  - Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo

- Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo

- Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2. En caso de incendio

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacué a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3. En caso de inundaciones

Antes

- Esté pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- Mantenga una reserva de agua potable.
- Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- Conserve la calma.
- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- No divulgue, ni haga caso de rumores.
- Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos que pudieran encontrarse biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1. Clasificación de residuos

23.1.1. Residuos de ámbito municipal

- ✓ **Residuos aprovechables:** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2. Residuos de ámbito no municipal

- ✓ **No peligrosos:** Reactivos (neutralizados de requerirse), agares (desinfectados por autolavado), ácidos (neutralizados de requerirse), sales, otros.
- ✓ **Peligrosos:** No genera.

23.2. Eliminación de residuos

23.2.1. Para residuos de ámbito municipal:

- ✓ **Para residuos no aprovechables:** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables:** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y manejado apropiadamente.

23.2.2. Para residuos no ámbito municipal

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Si el laboratorio llegara a producir algún residuo peligroso, este deberá ser manejado y trasladado a un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas donde posteriormente serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

24.1. Manipulación de residuos

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2. Al momento de generar residuos

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3. Al momento de envasar y clasificar los residuos

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4. Al momento de almacenar residuos

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5. Al momento de eliminar los residuos

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26. SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.

- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

26.1. SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla. * Los implementos de uso obligatorio siempre estarán sujetos a los requerimientos de las sesiones prácticas.

- Señales de Prohibición



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

27. ANEXOS:

ANEXO 01: Plano de Seguridad

ANEXO 02: Líneas de Emergencia UNPRG – Región Lambayeque

ANEXO 03: Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio

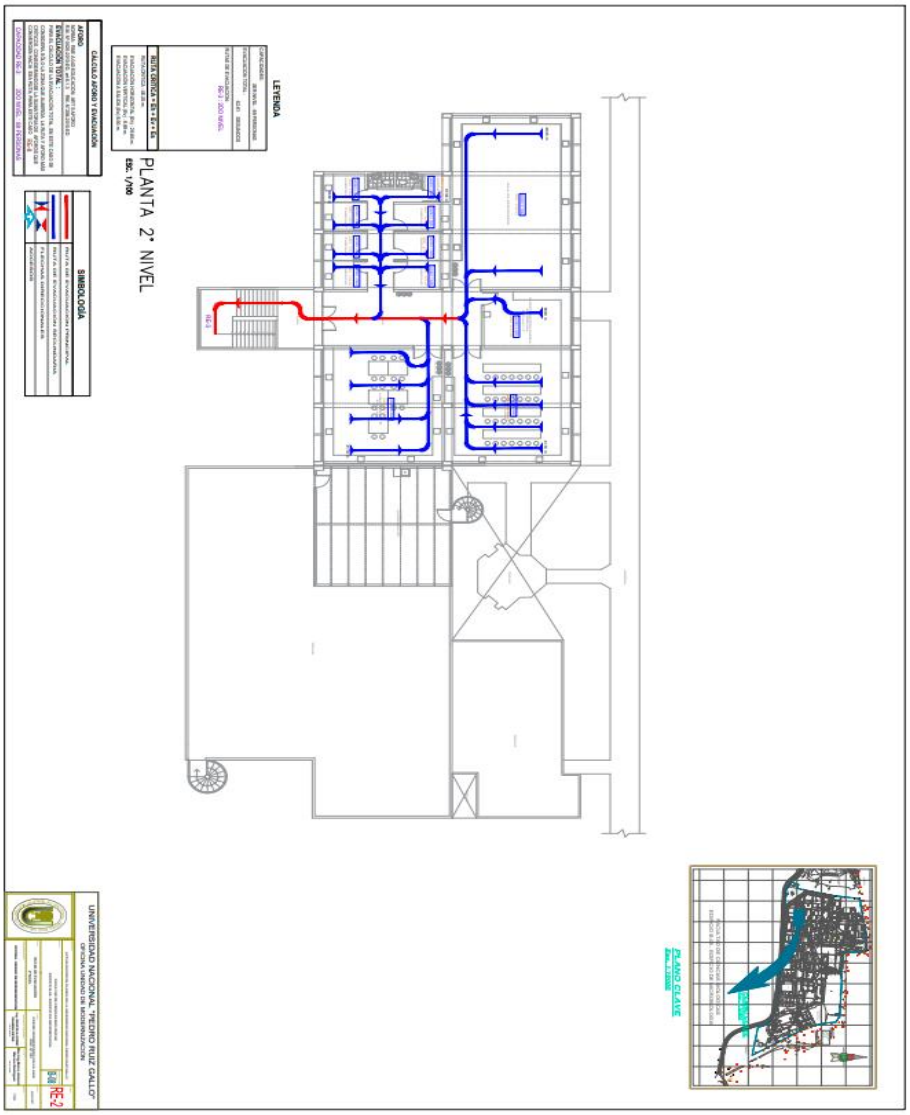
ANEXO 04: Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a labores.

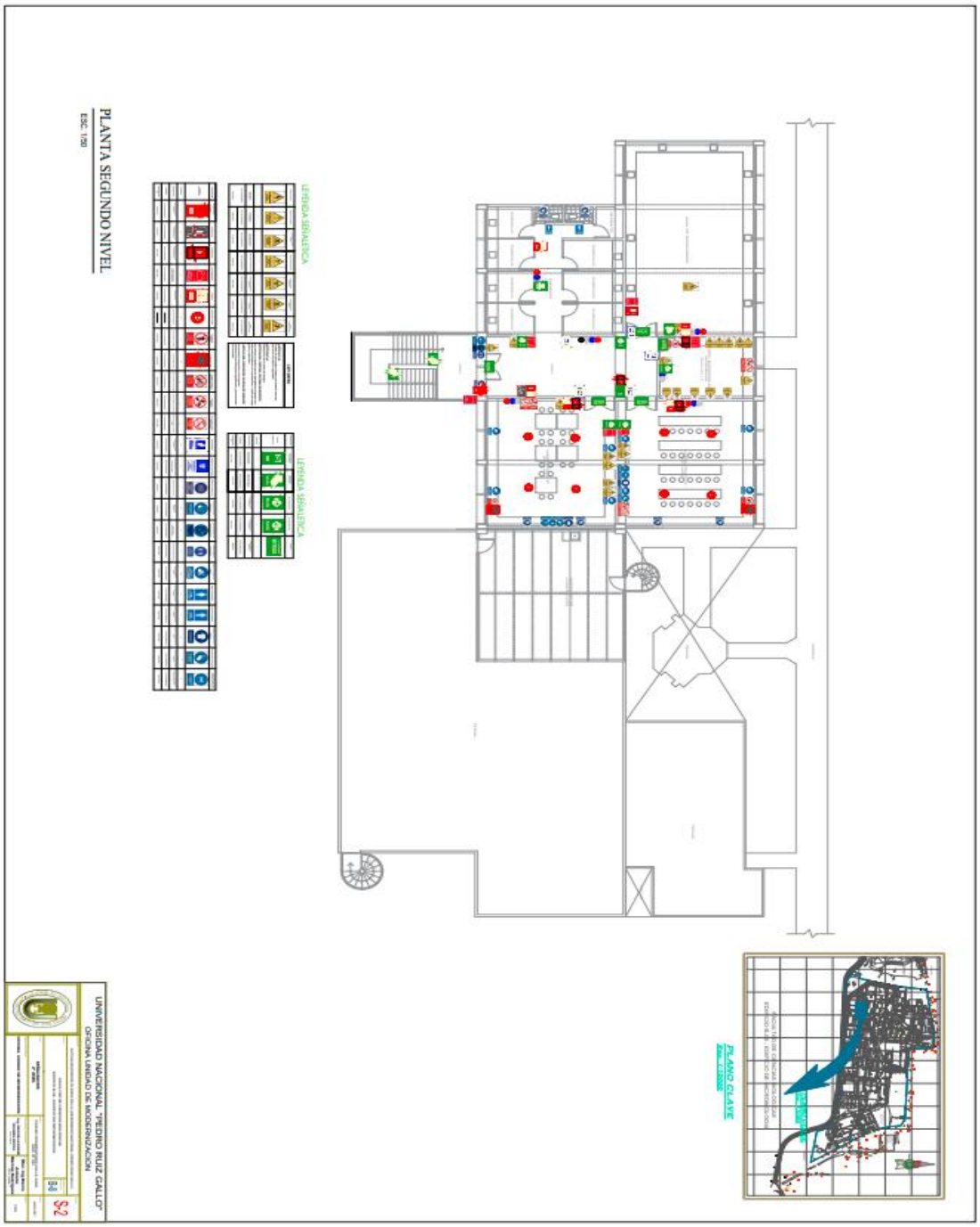
ANEXO 05: Resolución del comité de seguridad biológica, química y radiológica.

ANEXO 06: Formato Control Semestral

ANEXO 07: Formato IPERC del Laboratorio de Microbiología C. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




PLANTA SEGUNDO NIVEL
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACION

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU

Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los currículums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL SECRETARÍA GENERAL LAMBAYEQUE - PERÚ PEDRO RUIZ GALLO

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR LAMBAYEQUE - PERÚ PEDRO RUIZ GALLO

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB

	Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Ene-22
	Versión:	001
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Microbiologia C. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio,Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO								SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS											
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCION	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACION (E)	SUSTITUCION (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																															
Recepcion de sustancias químicas (responsable y tècnico de laboratorio)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, responsable,técnico, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulacion de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sòlo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestion de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sòlo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biologicos o animales (heces, sangre, tejidos,etc)	Manipulacion de fluidos biologicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sòlo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP específicos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas,Jeringas , utensilios de vidrio,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS						
Asistir al docente y alumnos durante la práctica y preparación de insumos: reactivos químicos, agares, medios de cultivos,indicadores (Responsable de Laboratorio, técnico de laboratorio)	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes (microondas)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas asi como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(placa petri, tubo de ensayo)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP**: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS						
Reconocimiento y/o Manipulacion de Equipos de Laboratorio(Docentes, técnicos, responsable,alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(bombas al vacío, conexiones de gas, lámpara UV)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Linea de gas	manipulacion del balón de gas	fuga de gas, explosion, quemaduras, intoxicacion por inhalacion, muerte	3	2	2	2	9	2	IM	S			X	X		**CI:** Revisión periodica de balones de gas . **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** contar con almacenamiento adecuado para balones de gas , fuera del laboratorio. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion correcta de lineas de gas con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Siembra de muestras(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(Incubadora, baño maría,centrífuga,microscopio, vortex, shaker, refrigeradora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	1	8	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
Siembra de muestras Biocontaminadas(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocucion,cortocuitos	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María, Mechero Bunsen)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	No Rutinaria	Químicos	Balon de gas	manipulacion del balón de gas	fuga de gas, explosion, quemaduras, intoxicacion por inhalacion, muerte	3	2	2	2	9	2	IM	S			X	X		**CI:** Revisión periodica de balones de gas . **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** contar con almacenamiento adecuado para balones de gas. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de Manejo seguro de gaes comprimidos. **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de balones de gas con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	1	8	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
Siembra de muestras Agua Potable y Residual(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Agentes Biologicos (Equipos y materiales)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica, atrapamiento de dedos	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X		**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo. **EPP**: Uso de EPP específico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
Uso de medios de cultivo(alumnos, docentes)	Rutinaria	Mecánicos	Medio de cultivo bacteriológico(vértido de caldo a placa petri o tubos de ensayo)	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares, intoxicación	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos y/o materiales punzocortantes(placa petri, tubo de ensayo)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes, golpes.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	No Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en sustancias químicas peligrosas. **EPP:** Dotar de EPP específico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
Manipulacion de Microscopio(alumnos, docentes)	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X		X			**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	1	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	1	1	1	2	5	1	TO	NS				

| | | |

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Decano / Especialista SST		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes Ing. Noemí Chumán Reyes		MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes MSc. Clara Cueva Castillo CBQR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez Rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
	10/2/2022		10/2/2022		27/10/2022

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 6
2.0 ALCANCE 7
3.0 OBJETIVOS 7
3.1 OBJETIVO GENERAL 7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
4.0 BASE LEGAL 8
5.0 DEFINICIONES 8
6.0 RESPONSABILIDADES 11
6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO 11
6.2 DECANATO 12
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 12
6.4 DOCENTE 12
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 13
6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 13
7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 13
7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD 14
7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO 14
7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO 14
7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL 14
8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 16
9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 16
9.1 RIESGOS QUÍMICOS 16
9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 17
9.3 RIESGOS FÍSICOS 17
9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 17

9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE 17

9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS 18

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES 18

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 18

10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 19

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 19

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 19

10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 21

10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 21

10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 21

10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 23

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 24

10.6.1 CONDICIONES GENERALES 24

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO 26

11.1 CONTROL DE MUESTRAS 26

11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS 27

11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS 27

11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS 28

11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN 28

11.6 DESINFECCIÓN 28

11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA 28

11.6.2 DESINFECCIÓN FÍSICA 30

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN 31

12.1 CONTENCIÓN PRIMARIA 31

12.2 CONTENCIÓN SECUNDARIA 33

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 33

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 34

14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 34

14.2 ETIQUETADO 35

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 37

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS 38

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 39

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 44

18.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD 44

18.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO. 45

18.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO 45

18.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO 45

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 46

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 50

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 51

21.1 PRIMEROS AUXILIOS 52

21.1.1 QUEMADURAS 52

21.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS 53

21.1.3 FUEGO EN EL CUERPO 53

21.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES 53

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 54

22.1 EN CASO DE SISMO 54

22.2 EN CASO DE INCENDIO 55

22.3 EN CASO DE INUNDACIONES 55

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 56

23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 57

23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 57

23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL 57

23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 57

23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL 57

23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL 57

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 57

24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 57

24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 58
24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 58
24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 58
24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS..... 58
25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 59
26.0 SEÑALIZACIÓN 59
26.1 SEÑALES..... 59
27.0 ANEXOS 61
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 62
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 64
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO..... 65
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 66
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 67
ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL 71
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB 72

1.0 INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB, es necesario establecer criterios en el desarrollo de las actividades. Puesto que los usuarios, están expuestos a la probabilidad de infectarse con muestras de agentes patógenos o materiales biocontaminados porque podrían exponerse a factores de contaminación lo que podría llevar al deterioro de la integridad física.

En este documento, se busca establecer los lineamientos, estándares y procedimientos de respuesta en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB de acuerdo con la normativa vigente con la finalidad de dar las condiciones de seguridad y salud con el fin de salvaguardar la vida, la integridad física y se desarrolle un trabajo seguro y saludable, así brindar la tranquilidad a los miembros de la comunidad educativa.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro de los laboratorios, implica adoptar una serie de buenas prácticas que deben aplicarse rigurosamente, cumpliendo un Protocolo de Seguridad que minimice los peligros que puedan existir y que pongan en riesgo o atenten contra la integridad y la salud de los usuarios del laboratorio y el medioambiente.

La identificación de peligros expuestos a docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es el punto de inicio para establecer lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las personas que acceden a los laboratorios. La finalidad del presente protocolo es establecer lineamientos de seguridad para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos de los usuarios y personal que acceden a los laboratorios.

2.0 ALCANCE

Se aplica a todas las áreas del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del protocolo, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar los lineamientos, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

PLANTA FÍSICA

DENOMINACIÓN DE LABORATORIO	UBICACIÓN	AFORO PERSONAS
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB	2do piso del edificio B-08 (edificio microbiología), frente al Auditorio Principal.	18

3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de seguridad del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas de acuerdo a la normativa vigente y que con el cumpliendo de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB
- Definir y aplicar las medidas de contención en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4.0 BASE LEGAL

- Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos clínicos. Serie de normas técnicas N° 18, Lima 2005 (Instituto Nacional de Salud, 2005)
- Resolución Ministerial Nº 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2016).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Norma ISO 27002: Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información.
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017)
- Reglamento Nº 014-2017 que aprueba el DL Nº 1278 de gestión integral de residuos sólidos. (SINIA, 2017).

5.0 DEFINICIONES

Accidente Laboral: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del jefe, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Accidente: Es una combinación de riesgo físico y error humano, presentado como un evento imprevisto, no deseado y anormal, que rompe la continuidad del trabajo en forma súbita e inesperada, teniendo como consecuencia lesiones, enfermedades, muerte y daño a la propiedad (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente (El Peruano, 2016).

Agente Biológico: organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el humano (El Peruano, 2016).

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (El Peruano, 2016).

Daño: es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas (El Peruano, 2016).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (El Peruano, 2016).

Equipos de protección personal Los EPP se definen como "dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Estándar: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplean agentes físicos o químicos produciendo la inactivación de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Evaluación de riesgos: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equipos y herramientas, y el estado de salud de las personas que desarrollan las actividades. (DM 050-2013- TR, 2013).

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Factor de Riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Fuente de Riesgo: Condición/acción que genera el riesgo.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Incidente Suceso acaecido en el curso del trabajo o con relación al trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios (D.S. Nº 005-2012-TR).

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.

Mapa de Riesgos: Es un plano donde están identificados y localizados los problemas y agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, para su control y seguimiento. Sirve, además, para facilitar el análisis de las condiciones de trabajo (Normas Legales. El Peruano, 2013).

Normas de Bioseguridad: Conjunto de normas universales de carácter preventivo orientadas a evitar y reducir factores de riesgo laborales, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, las cuales están encaminadas a lograr conductas y actitudes que ayuden a prevenir impactos nocivos y que aseguren que el desarrollo de una serie de procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Peligro: todo aquello que pueda producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo

se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y el ambiente (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

Seguridad: Son los lineamientos generales para el manejo de riesgo dentro del centro laboral, sobre todo en instalaciones industriales donde se incluyen gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, etc., que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso.

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso. Hay 5 tipos de señales principales de seguridad: Señales de Obligación, Señales de Peligro, Señales de Auxilio, Señales de Prohibición y Señales de Equipos Contraincendios (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Trabajo Seguro: Para la OIT, un "trabajo seguro" garantiza la salud física, mental y el bienestar de los trabajadores. El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definición de salud en el trabajo del Comité Conjunto sobre Salud Ocupacional de la OIT/OMS: La salud en el trabajo debe buscar la promoción y el mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Normas Legales. El Peruano, 2013).

6.0 RESPONSABILIDADES

6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO

- Cumplir con la función administrativa del área.
- Realizar control semestral y evaluación respecto al cumplimiento del protocolo de seguridad establecido e implementar las acciones de mejora.
- Gestionar lo necesario para los casos de emergencia: camillas, sillas de ruedas, botiquín de primeros auxilios, etc.

6.2 DECANATO

- Gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB de facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- Planificar, ejecutar y evaluar las acciones solicitadas por Dirección de Escuela, ante el programa de inducción al nuevo usuario que permita ponerlo en conocimiento de los lineamientos de trabajo y protocolo existente.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
- Capacitar a los docentes administrativos y personal involucrado en el uso del laboratorio.
- Informar sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir ante la manipulación de los equipos para evitar riesgos.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza, el material didáctico para el desarrollo de las prácticas.
- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para proteger al accidentado, avisar al Servicio médico de la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para socorrer a la víctima.
- Atender las visitas del personal Especialista SST, Comité BQR, comité SST-UNPRG, Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana, del Gobierno Regional de Lambayeque y otros e implementar las acciones de mejora sugeridas.
- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, será responsable conjuntamente con las brigadas de emergencia de dirigir a los estudiantes y/o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Dar charlas de inducción.

- Verificar el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y de bioseguridad y se preste atención a la señalética y las rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento del responsable de Laboratorio de Microbiología D. FCCBB
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Microbiología D. FCCBB, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con quien sea pertinente.
- En caso de ocurrencia de incendio o sismo será responsable de conducir y dirigir a los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio, si existieran.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata a la Dirección de Bienestar Universitario llamar al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano, así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con los lineamientos planteados en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos y proceder con seguridad ante un desastre natural o generado.

7.0 DISPOSICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST

Es un órgano de apoyo técnico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las

actividades de los diferentes laboratorios en cada una de las facultades.

7.2 PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad se sustenta en tres pilares fundamentales, los mismos que dan origen a una serie de normas de prevención: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

Universalidad: Los estudiantes, administrativos, docentes y visitantes, deben seguir las normas establecidas de manera rutinaria, para prevenir accidentes dentro de los laboratorios, sin importar el grado de complejidad.

Uso de barreras: Abarca el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales y equipos adecuados.

Medidas de eliminación: Se refiere a la eliminación del material contaminado, comprende el conjunto de medidas y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados son depositados y eliminados sin riesgo.

7.3 IMPLEMENTOS DEL LABORATORIO

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro de los laboratorios y las áreas comunes.

Los lineamientos establecidos en el presente Protocolo están destinados para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes y visitantes con la finalidad de minimizar los riesgos de accidentes, contaminaciones e intoxicaciones, por lo tanto, su conocimiento y aplicación es de uso obligatorio de los involucrados, bajo responsabilidad.

7.3.1 NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO

- El ingreso a las zonas de trabajo del laboratorio debe estar autorizado por el responsable del laboratorio.
- No se permite la permanencia de personas ajenas a los cursos impartidos en el laboratorio durante las prácticas.
- Las puertas que separan las áreas del laboratorio se mantendrán cerradas
- No se permite la entrada de niños ni de mujeres embarazadas en las áreas de preparación de medios, siembra y crecimiento.

7.3.2 VESTUARIO Y PROTECCIÓN PERSONAL

El usuario debe llevar la ropa adecuada de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio. El vestuario apropiado para

trabajar en el laboratorio incluye un guardapolvo de tela gruesa que aísla la ropa y la protege de salpicaduras y manchas. Su función principal es evitar que los contaminantes que se encuentran en la ropa del investigador/estudiante se introduzcan en las muestras.

Las manos pueden contaminarse o sufrir lesiones dependiendo de las prácticas realizadas, por ello se debe utilizar guantes apropiados para cada procedimiento y práctica que puedan implicar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos, tóxicos o peligrosos. Tomar a consideración el trabajo que pueda originar heridas producidas por objetos punzantes o cortantes, Además se debe tener especial cuidado si se tienen heridas en las manos. Los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo de tipo quirúrgico, aprobados para uso de microbiológico, son los más extendidos para el trabajo general de laboratorio y para manipular agentes infecciosos, incluyendo muestras de tejido y sangre, otros líquidos corporales o fluidos con presunción de contaminación.

Después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el laboratorio, es preciso retirar los guantes y proceder a un lavado higiénico de manos de al menos 20 segundos. El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona (OMS, 2020).



Fig. 1.Infografía lavado de manos OMS (2020)

Los guantes desechables usados deben eliminarse junto con los residuos de laboratorio. Se han notificado casos de reacciones alérgicas como dermatitis e hipersensibilidad inmediata después de

usar guantes de látex, particularmente los que llevan talco, por lo que deberá estar consciente de esto al utilizarlos por primera vez. Los guantes no deben usarse fuera de las áreas de trabajo del laboratorio. Para manipular recipientes calientes en el laboratorio, se utilizan guantes de cuero o en su defecto guantes de lana especiales para aislar el calor.

8.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

El Laboratorio de Microbiología D. FCCBB, cuenta con instructivos de manejo de los equipos de rutina los cuales se encuentran actualizados y visibles para garantizar el manejo seguro de los mismos. Todos los estudiantes, no docentes, docentes y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad.

Se deben minimizar, separar y acondicionar la cantidad de residuos que se generan en el laboratorio para su recolección de acuerdo con los procedimientos especificados por el Plan de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

9.1 RIESGOS QUÍMICOS

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

9.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

La infección o infestación por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas. Se presentan frente a la inhalación de partículas microbianas presentes en el ambiente o por exposición a secreciones corporales y a fauna nociva.

Según el principio de universalidad las secreciones corporales se consideran potencialmente contaminantes, por tanto, la eliminación de gotitas de saliva al hablar, estornudar, toser, durante las actividades propias del escenario de práctica; dan lugar a la contaminación de las superficies de los materiales y equipos y a la contaminación cruzada. Así mismo las manos contaminadas son portadoras de microorganismos, incrementándose el riesgo biológico.

9.3 RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

9.4 RIESGOS ERGONÓMICOS

La fatiga muscular es una respuesta fisiológica provocada por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación tisular, produciendo fatiga, seguida de dolor. Los trastornos músculo esqueléticos, se derivan de hábitos posturales incorrectos o por levantamiento manual inadecuado de cargas. La cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia, son respuestas dolorosas que se manifiestan en las zonas mencionadas y que se originan frecuentemente por un espasmo muscular que imposibilita la movilidad.

Los factores desencadenantes pueden ser diversos con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del trabajo como posturas incorrectas.

9.5 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO Y PUNZOCORTANTE

- Mantener el material de vidrio limpio, con cantos pulidos y en buen estado.
- Reponer inmediatamente cualquier unidad rota o que haya sufrido un golpe fuerte (aunque no se aprecie rotura o grieta a simple vista).
- No forzar directamente la separación de tapas, vasos o recipientes de vidrio que hayan quedado obturados unos dentro de otros

- No se deben abandonar agujas hipodérmicas y objetos punzantes y cortantes contaminados sobre las mesas del laboratorio. Estos deben eliminarse en recipientes especiales (recipientes rojos) rígidos que mantienen el contenido inaccesible.

9.6 RIESGOS ELÉCTRICOS

Es la posibilidad de pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía, para un período específico y un área conocida, debido a la circulación de una corriente eléctrica. Existen dos tipos de riesgo eléctrico: riesgo de electrocución y riesgo de incendio.

9.7 RIESGOS POR MANIPULACIÓN DE OBJETOS EN CALIENTE Y/O SUPERFICIES CALIENTES

Las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas.

10.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- Solicite la ficha de seguridad, previendo todas las medidas necesarias para su posterior manipulación.
- Verifique que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas y que los envases estén en buenas condiciones (ej. No tengan roturas, no estén sucias, etc.).

Revise que la etiqueta de cada sustancia química tenga como mínimo:

- Identificación del producto (nombre químico de la sustancia o nombre comercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan al laboratorio.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

10.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

- Identifique el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta o en la ficha de seguridad.
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo de pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para la clasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgo para la salud.
- Agrupe las sustancias químicas con la misma clase de peligro.
- Evite la mezcla de los solventes.
- Aísle aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas (cancerígenas, tóxicas, inflamables, entre otros), deben permanecer bajo estrictas condiciones de seguridad.

10.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- Mantener el stock al mínimo.

- Para el caso de no existir información del numeral inmediatamente anterior, elabore la etiqueta para poder identificar la muestra.
- Asegurarse que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento sea exclusivo para los productos químicos.
- Cerciorarse que el sitio de almacenamiento de sustancias químicas cumple con los siguientes requisitos: ventilación, iluminación, sistemas de drenaje, señalización, estructura y sistemas de seguridad (contra incendios y para la salud).
- No aceptar donaciones de sustancias químicas que no sean requeridas dentro de los procedimientos desarrollados por el laboratorio debido a que estos se convertirán en un residuo químico potencial.
- Conocer la ubicación de las hojas de seguridad, equipos, dispositivos y salidas de emergencia.
- Capacitarse mínimo una vez por año, en temas relacionados con los procesos de recepción, clasificación, trasvase y almacenamiento de sustancias químicas.

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar de almacenamiento seguro en el laboratorio para las sustancias químicas. Se tendrá en cada laboratorio un listado actualizado de los productos químicos presentes en el local y sus cantidades. Se incluirá cada producto.
- No se debe sobrecargar las estanterías.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe hacerse en niveles seguros, en armarios o en estanterías estables (ancladas a la pared) a una altura superior sobre el nivel de los ojos, NO almacene sustancias químicas a nivel del piso.
- Almacene las sustancias en condiciones seguras, aireadas, alejadas de áreas calientes y de la luz del sol, conexiones y fuentes eléctricas.
- Los reactivos que requieran refrigeración deben estar muy bien cerrados y en refrigeradores seguros, libres de alimentos.
- Cuando se disponga de grandes cantidades de líquidos inflamables, estos deben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

10.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

10.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE

- Consulte la información sobre las características fisicoquímicas de los productos químicos, antes de iniciar cualquier operación con ellos.
- Consulte las etiquetas de los envases y las fichas de seguridad, identificando el tipo de peligro asociado y normas de seguridad.
- Disponga de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Identifique el volumen de la sustancia a trasvasar.
- Disponga del contenedor con características similares a las del envase original de la sustancia a trasvasar, verificando con anterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con la sustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tengan la boca estrecha.
- Ubicar la sustancia a trasvasar sobre una superficie sólida preferiblemente un mesón del área de trabajo.
- Disponga de etiquetas para rotular el envase que contendrá la sustancia. No sobreponga etiquetas ni reutilice envases sin quitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto químico o donde se hayan envasado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original).

10.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

- Utilice los elementos de protección personal
- Transportar las sustancias (menor que 4 L) desde el área de almacenamiento hasta el área de trasvase.
- Garantizar que los recipientes de los productos químicos estén asegurados para evitar caídas, roturas, derrames, vertimientos, fugas o escapes.
- Transporte adecuadamente los residuos químicos hasta el lugar de almacenamiento temporal, utilizando un recipiente o elemento de soporte.
- No debe llevar sustancias químicas en la mano.

Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
- Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvase productos irritantes o corrosivos.
- Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, permitir algunos segundos, antes de iniciar el trasvase dependiendo de la sustancia a trasvasar.
- Situar el embudo en la entrada del contenedor secundario, e incline el contenedor principal, sujetándolo firmemente.
- Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones
- Verifique continuamente el nivel de llenado del contenedor secundario. Tenga presente que solo se puede llenar las ¾ partes del volumen del mismo.
- Disponga de sistemas de visualización o indicadores de nivel, para evitar derrames o salpicaduras.
- Permite un tiempo de relajación entre 10 seg – 1 min, antes de proceder a tapar los contenedores (dependiendo de la sustancia a trasvasar).
- Tape los contenedores.
- En caso de ocurrir algún derrame, emplee inmediatamente las sustancias neutralizadoras o materiales necesarios, según la naturaleza del derrame.

Al momento de finalizar la actividad de trasvase.

- Etiquete el contenedor secundario, transmitiendo en la etiqueta la información necesaria para su manipulación, nombre de las sustancias, peligros asociados, fecha de vencimiento, etc.
- Retorna las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

10.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

- Utilice los elementos de protección personal.
- NO debe PIPETEAR sustancias químicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia química.
- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en las Fichas de Seguridad, y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- Los volúmenes de ácidos, bases concentradas y disolventes orgánicos se miden con probetas, en el caso tal, que deba medir volúmenes exactos, utilice manualmente peras de succión o pipeteadores.
- Nunca se debe calentar directamente a la llama los líquidos inflamables (alcohol, gasolina, acetona, etc.), ni acercarlo a un mechero o fuentes de calor. Solo se pueden calentar hirviendo a reflujo con un refrigerante que impida la salida de vapores, y en caso de requerir calentar tubos con dichos productos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado adecuadamente.
- En los recipientes de los productos químicos cuya etiqueta dice químicamente puro, no debe introducir ningún tipo de elemento como pipetas, agitadores, espátulas, ni producto que se ha

sacado previamente. Si se saca más del necesario se debe guardar en otro frasco del mismo producto.

- Realice una inspección visual periódica de las sustancias preparadas y sus envases para detectar cuándo debe eliminarse la sustancia:
  - ✓ Muestra cambios de color.
  - ✓ El envase está deteriorado o roto, pueden causar posibles accidentes y derrames de sustancias químicas en el lugar de almacenamiento.
  - ✓ Hay formación de sales en el exterior del envase.
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión.
  - ✓ Los reactivos químicos de partida de la mezcla hayan expirado.
  - ✓ Siendo un sólido contiene líquido
  - ✓ Haya formación de sales en el exterior del envase
  - ✓ Observe cambios en la forma del envase por el aumento de presión
  - ✓ La utilización de combustibles admite un cierto riesgo de incendio, no realice actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de estas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

10.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades de los laboratorios se pueden presentar derrames de sustancias químicas, los cuales no solo afectan el desarrollo de las actividades, sino que pueden suponer un riesgo para la integridad del personal, de los equipos y del medio ambiente al ser tratados inadecuadamente.

10.6.1 CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estas pueden ser:

- Escobilla.
- Espátula de plástico.
- Material absorbente: pueden encontrarse en el mercado kit específicos, en caso de ausencia de éstos se puede recurrir a utilizar carbonato sódico (Na2CO3) o bicarbonato sódico (NaHCO3) para neutralizar ácidos y sustancias químicas corrosivas y arena o aserrín (para cubrir los derrames de sustancias alcalinas). El material absorbente a utilizar depende exclusivamente de las propiedades de la sustancia derramada.

- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerte a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localizar el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición segura o eliminando las fugas.
- Si el material derramado es inflamable, elimine (si es posible) al máximo los focos de ignición apagando adicionalmente equipos e instrumentos que se encuentren en el área afectada, extinga todas las llamas, corte el suministro del gas del laboratorio y de los laboratorios adyacentes.
- Proceda a evacuar el área si el material derramado entró en contacto con otra sustancia química y se observa reacción (emisión de gas, incendio, etc.)
- Evite la respiración de vapores del material derramado.
- Ventile el área (abra las ventanas si es posible).
- Coloque una señal de advertencia que diga "Piso mojado y resbaloso", salpique algún absorbente sobre el punto del derrame. Se debe tener cuidado porque la vermiculita, así como los demás absorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al responsable, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comunique el incidente al docente responsable del área.

- Comuníquese con la línea de emergencia

Al controlar el derrame

- Disponga de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con una escoba y recogedor, y depositarlo en una bolsa resistente, debidamente etiquetada como residuo peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
  - ✓ Elija el material absorbente apropiado, dependiendo de las características de la sustancia derramada. Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Adicionar, la cantidad de absorbente necesario para la sustancia derramada. Prestar atención a los desniveles y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
  - ✓ Se denominan pequeños derrames de líquidos sobre el piso o sobre las mesas de laboratorio: si la cantidad es menor de 200 ml.
  - ✓ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barrera en el suelo con un material absorbente y un retenedor.
- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de las sustancias químicas involucradas.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de una escoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga los residuos en bolsas rojas.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave y agua, cuando sea prudente.

11.0 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO

11.1 CONTROL DE MUESTRAS

Los alumnos o profesores que obtienen muestras biológicas para las prácticas de laboratorio están expuestos directamente a los agentes como ácaros, microalgas, cianobacterias, protozoarios, bacterias, hongos, también sustancias y estructuras que los especímenes usan para su defensa, etc.,

por lo que podría haber riesgo de contaminación, para ello se debe considerar el uso de protección al colectar la muestra.

Uno de los principales riesgos para el personal que obtiene muestras es la contaminación de las manos durante el procedimiento, como pinchazos y cortes que pueden ser provocados por las agujas y otros objetos afilados (bisturí, tijeras).

11.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

- En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- Se recomienda el uso de mascarillas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- Realizar la toma de muestras con el material adecuado para el procedimiento, y desinfectar las manos en caso de contaminación.
- Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- Encapuchar las agujas luego de los procedimientos y no desacoplar las jeringas usadas. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.

11.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

- Conservar las muestras en condiciones adecuadas para evitar la pérdida del espécimen a estudiar.
- En caso que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embebido con solución desinfectante (hipoclorito al 5%). Dejar actuar por 10 a 15 minutos luego proceder a la limpieza.
- El procesamiento de las muestras biológicas (fluidos corporales u otras), debe hacerse junto a un mechero bunsen, para evitar contaminación de la misma, del operador o del medio ambiente.
- Algunas de las muestras podrían causar contaminación del ambiente donde serán procesadas por tanto siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.
- Si se va a trasvasar la muestra, tomar todas las precauciones del caso para evitar derrame o punciones accidentales.

- No utilizar ventiladores mecánicos en áreas de siembra o procesamiento de muestras.

11.4 TRANSPORTE DE MEDIOS DE CULTIVO, REACTIVOS Y OTROS

El personal técnico será responsable del transporte de los materiales auto clavados o esterilizados a los laboratorios previa coordinación con los docentes para sus sesiones prácticas. El proceso se realizará utilizando un carrito de transporte de acero inoxidable

11.5 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS CON PRESUNCIÓN DE CONTAMINACIÓN

El transporte de sustancias con presunción de contaminación en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB se realiza en forma segura, reduciendo la probabilidad de infección al transportarse. Se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos).

Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

- **Categoría A:** Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con el transportador.
- **Categoría B:** Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A.

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas

a) Primero se deberá hacer una selección del embalaje que pueda evitar derrames.
b) Realizar el empaque apropiado si es necesario transportarla con cadena de frío en color o en cajas rígidas que puedan evitar roturas.
c) Realizar el marcado rotulando la muestra y etiquetando.

11.6 DESINFECCIÓN

11.6.1 DESINFECCIÓN QUÍMICA

Se manejan tres niveles de desinfección:

Alto nivel. - Se destruyen todos los microorganismos a excepción de un alto número de esporas (bacterias, hongos) y virus. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 5%. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos,

mesas de superficie lisa o metal, debe efectuarse al menos una vez por semana, utilizando una solución desinfectante según el tipo de contaminación.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas.

Nivel Intermedio: Inactiva bacterias vegetativas, hongos, casi todos los virus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección, utilizando alcohol etílico 70%, hipoclorito de sodio en concentraciones de 1 a 2%, etc.

Bajo nivel: La desinfección se lleva a cabo en áreas no críticas, se efectúa por medio de la limpieza utilizando agua y jabón.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- Los desinfectantes son irritantes para la piel y mucosas, por lo que se deberá usar guantes y cubrebocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- No mezclar en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Guardar en envases no transparentes
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornar a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura, y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas y protegidas de la luz
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades
- Los antisépticos deben utilizarse en envases monodosis siempre que sea posible.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.

- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.

11.6.2 DESINFECCIÓN FÍSICA

- El proceso de desinfección física en el laboratorio se realiza por calor de esterilización en horno y vapor de autoclave. Estos equipos especiales funcionan con temperaturas elevadas y presión igual o mayor a 15 libras, por ello los operadores deben tomar medidas de seguridad para los procesos. Los riesgos incluyen: quemaduras por calor procedente de los materiales, de la cámara de la autoclave, de las paredes y puerta de los equipos. Quemaduras por vapor residual del ciclo terminado.
- Tener precaución cuando se manipula y transporta materiales calentados luego de la esterilización.
- Proteger los brazos y manos con el EPP adecuado y llevar ropa y equipo de protección al cargar y descargar la autoclave.
- Los equipos y materiales utilizados en la sala de esterilización y desinfección: agua destilada, guardapolvo o bata de tela, lentes de seguridad, mascarilla desechable, guantes de cuero o lana resistentes al calor, horno, autoclave.
- Para trabajar con seguridad, el personal debe recibir el entrenamiento y capacitación adecuada en el uso correcto de los autoclaves y hornos. Además, debe llevar ropa y equipo de protección.
- Las instrucciones de manejo de los equipos deben encontrarse visibles y cercanas.
- Los equipos deben recibir mantenimiento anual por personal especializado y su operatividad debe ser supervisada por el especialista de laboratorio.
- En la autoclave no deben introducirse objetos punzantes: jeringuillas, agujas, vidrio roto, láminas y tapas para el microscopio, pipetas Pasteur, bisturíes y cuchillas de afeitar, que no se encuentren previamente acondicionados en caja rígida para la desinfección/esterilización.
- No tratar con el autoclave u horno, materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos.
- Debe utilizarse guantes aislantes de calor de preferencia guantes de cuero.
- Usar guardapolvo o bata para protegerse de salpicaduras, zapatos cerrados para proteger los pies de quemaduras.

12.0 MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Los Principios básicos de bioseguridad como barreras de protección están enmarcados en dos tipos de contenciones:

12.1 CONTENCIÓN PRIMARIA

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria utilizada en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

A. Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al generar un falso sentido de seguridad.

A.1 Protección de las manos y brazos (guantes)

Los guantes tienen un amplio uso, pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones).

Se deben aplicar las siguientes normas elementales de uso:

- Es preciso escoger el modelo según el riesgo al que se está expuesto.
- El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono.
- Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.
- El uso de guantes es obligatorio cuando se presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos o compuestos irritantes y cuando se maneja muestras con fluidos corporales.

A.2 Mascarillas

Se emplean en aquellos casos de prácticas de laboratorio, en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de las muestras que afectan las mucosas de ojos, boca o nariz, y para evitar que la respiración pueda contaminar el material de trabajo.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que los alumnos o profesores necesitan llevarlas por prescripción facultativa, están obligados a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

A.3 Guardapolvo

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuado a la del usuario.
- La ropa protectora (guardapolvo) no debe ser usada fuera del área de trabajo.
- Debe usarse un guardapolvo limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo, los que deben ser lavados por lo menos una vez a la semana.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.

B. Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal

Las técnicas de laboratorio estándar se refieren al seguimiento estricto de las buenas prácticas de laboratorio y técnicas de laboratorio. Como parte de estas prácticas está el desarrollo en cada laboratorio de procedimientos escritos de rutina, en el que se especifiquen los pasos para minimizar riesgos biológicos, químicos y físicos.

Las normas de higiene personal a seguirse dentro del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB son las siguientes:

- El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas.
- Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o tela.
- No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.
- No pipetear con la boca.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.

C. Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

Ver 11.6 Desinfección

12.2 CONTENCIÓN SECUNDARIA

Para el diseño y construcción del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB, se han tomado en cuenta los criterios de seguridad biológica conocida como contención o barrera secundaria.

13.0 PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, tal y como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes y/o ambiente. Estas sustancias químicas, en función de su peligrosidad, se clasifican como:

a) **Explosivas**. - Sustancias y preparados que pueden explosionar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los roces.

b) **Comburentes**. - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud de un individuo. El grado de toxicidad se establece en tres categorías:

- Muy Tóxicas
- Tóxicas
- Nocivas

e) **Corrosivas**. - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.

f) **Irritantes**. - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

g) **Peligrosas para el ambiente**. - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

h) **Cancerígenas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

i) **Teratogénicas. -** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

j) **Mutagénicas**. - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

k) **Alergénicas**. - Sustancias y mezclas, que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posterior a esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14.0 DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA

Etiqueta: Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado.

14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (Clasification, Lobeling and Packaging) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas representan la adaptación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) o GHS, acrónimo de Global Harmonized System en inglés promovido por las Naciones Unidas para mejorar la protección de la salud humana y el ambiente. Este

sistema Internacional obliga a clasificar las sustancias químicas y sus mezclas en función de sus propiedades peligrosas y exige que el pictograma y otras indicaciones figuren en la etiqueta (Tabla1).

Calendario de aplicación:

- enero de 2009: entrada en vigor.
- 1 de diciembre de 2010: etiquetado obligatorio para las sustancias.
- 1 de junio de 2015: etiquetado obligatorio para las mezclas, según la Norma de comunicación de peligros Hazard Communication Standar (HCS).

14.2 ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
- Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
- Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
  - Los pictogramas de peligro;
  - Indicadores de peligro: frases H
  - Consejos de prudencia: frases P
  - Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: “peligro” o “atención”.



Fig. 2. Modelo de Etiqueta

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

Tabla 1

Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción de peligro
Peligro físico		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión.
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente
	 corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales
	 gas a presión	● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. ● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
Peligro para la salud		
	Toxicidad aguda	● Mortal en caso de ingestión ● Mortal en contacto con la piel ● Mortal en caso de inhalación ● Tóxico en caso de ingestión ● Tóxico en contacto con la piel ● Tóxico por inhalación
	Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: ● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción ● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso) ● Efectos graves sobre los pulmones ● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación

	 Peligro grave para el medio ambiente	● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. ● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	 Corrosivo	● Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	● Puede irritar las vías respiratorias ● Puede provocar somnolencia o vértigo ● Puede provocar una reacción alérgica en la piel ● Provoca irritación ocular grave ● Provoca irritación cutánea ● Nocivo en caso de ingestión ● Nocivo en contacto con la piel ● Nocivo en caso de inhalación ● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico



Fig. 3. Etiquetado de productos químicos

15.0 EQUIPOS PARA DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Cada área de almacenamiento y laboratorios deberá contar por lo menos con el siguiente equipo y materiales para el control de derrames o escapes:

- Almohadillas o material absorbente para ácidos, bases u otras sustancias químicas previamente neutralizadas.

- Gafas
- Guantes de goma y de tela
- Delantales
- Botas de goma
- Cinta rayada en amarillo y negro para control de acceso
- Rótulos de peligro
- Bolsas de plástico resistente
- Pala, de material que no pueda crear electricidad estática
- Escoba y Balde

16.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atenten contra la salud y seguridad de estudiantes y docentes de las áreas de los laboratorios.

Fundamento: Todos los restos y sus fluidos corporales independientemente de su procedencia o motivo por el cual haya ingresado deberán ser considerados como potencialmente infectantes por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran accidentes.

- Maneje todo material potencialmente infectante.
- Un accidente, por pequeño que sea, debe comunicarse al responsable del laboratorio, al docente y/o al técnico de laboratorio.
- Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contactos, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas o en los cuales se desconocen si están enfermas o portadoras de algún microorganismo que puede ser prevenible por vacunación.
- Antes de iniciar la tarea diaria asegúrese que la piel de sus manos no presente cortes, raspones u otras lastimaduras, si es así, cubra la herida de manera conveniente antes de colocarse los guantes.
- No tocar los ojos, nariz o piel con los guantes puestos para evitar riesgos de contaminación.
- Todos los procedimientos deberán ser realizados de manera tal que sea nula la creación de gotas, salpicaduras, etc.

- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.
- El uso de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringido a su uso indispensable.
- Se deberán evitar los intentos de reintroducir las agujas descartadas en los capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.
- No usar tijeras con puntas muy agudas.
- Por ningún concepto las agujas volverán a taparse.
- Todas las sustancias, equipos, materiales, etc. deberán ser manejados con el máximo cuidado, atendiendo a las indicaciones de los manuales de uso o de seguridad según sea el caso.
- Queda prohibido arrojar desechos de sustancias al drenaje o por cualquier otro medio, sin autorización del responsable del área del laboratorio.
- Los equipos y aparatos nunca deben colocarse en zonas de paso, en particular en los pasillos de los laboratorios.
- Todos los equipos con toma eléctrica deberán cumplir con las normativas correspondientes.
- Nunca deberán utilizarse en zonas mal aisladas y expuestas a la humedad. Las fuentes de calor (autoclave, planchas de calentamiento, baño maría, etc.), sobre todo si alcanzan temperaturas elevadas, deberán estar señalizadas para evitar quemaduras accidentales.
- Al conectar o desconectar cualquier equipo eléctrico las manos deben estar completamente secas, los cables de los equipos deben estar en óptimas condiciones de no ser así no lo use, infórmese al técnico de los laboratorios.
- Usar solo el equipo que le sea asignado para desarrollar la práctica.

17.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

En el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB se pueden presentar una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas relacionadas con las propias instalaciones de los laboratorios, con los productos químicos y biológicos que se manejan y con las operaciones que con ellos se realizan. El objeto de los lineamientos que se presentan, es que se conozcan estos riesgos y la forma de evitarlos, de manera que se establezca la prevención desde el primer momento en que se ingresa en el

Laboratorio de Microbiología D. FCCBB cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB, 10 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente, así como para llenar el Formato de Check List de Limpieza de Laboratorio. (Anexo Nº 03)
2. El responsable del laboratorio debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.
3. Identificar los elementos de seguridad en el laboratorio, como extintores, soluciones o cremas para quemaduras, identificar la fecha de vigencia. Dar capacitación al personal nuevo que ingrese al laboratorio sobre el manejo de extintores.
4. Conocer la ubicación de los componentes de seguridad en el laboratorio: Salidas de emergencia (en caso de incendios, sismos, fuga de gases, dispersión de patógenos, entre otros), extintores, botiquines, antídotos, entre otros.
5. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan la evacuación ante una emergencia.
6. El uso de guardapolvo o bata, es obligatorio para el desarrollo de todas las actividades del Laboratorio. No está permitido el uso de guardapolvo o bata fuera de las actividades previstas. El uso de mascarilla, cubre pelo y botines es obligatorio para el Laboratorio de Microbiología D. FCCBB.
7. Se deben mantener el guardapolvo o bata y los vestidos abrochados, ya que van a ofrecer protección frente a salpicaduras y derrames de sustancias químicas o biológicas.
8. Guardar los guardapolvos o batas utilizadas en el laboratorio en los lugares previamente designados.
9. En el laboratorio siempre es recomendable llevar recogidos los cabellos, ya que el cabello largo puede engancharse en los montajes y equipos y también es más fácil que se contamine con los productos que se van a manipular y utilizar.
10. No se deben dejar objetos personales (abrigos, mochilas, carpetas, etc.) en mesas de trabajo, ya que pueden entorpecer las prácticas que se van a realizar y ser la causa de posibles accidentes.
11. No se debe comer ni beber dentro del laboratorio, tampoco es aconsejable masticar chicle mientras se realizan las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.
12. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.

13. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivo de comidas con la indumentaria utilizada en el laboratorio.
14. El personal ni los estudiantes no deben tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.
15. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en el laboratorio, y en caso de manipulación de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfectar con productos químicos (alcohol) (Anexo Nº04).
16. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
17. Evitar llevar lentes de contacto, ya que el efecto de los productos químicos es mucho mayor si se introducen entre la lentilla y la córnea.
18. Llevar gafas de seguridad, ya que protegen los ojos frente a salpicaduras. Las gafas graduadas no protegen suficientemente, existe un tipo especial de gafas protectoras para sobreponerse a las gafas graduadas.
19. No usar en el laboratorio: pantalón corto, faldas cortas, sandalias, zapatos abiertos, etc. es decir zonas descubiertas de piel que queden expuestas a posibles salpicaduras de productos microbiológicos.
20. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales biológicos de riesgo, evitando tocar objetos como libros, manijas de puertas y cajones, bolígrafos, teléfono, entre otros, que puedan comprometer la salud y la vida de los demás.
21. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros. Estos deben ser colocados en el estante asignado.
22. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.
23. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad. En algunos casos, como la manipulación de materiales biológicos de alto riesgo, debe contar con la supervisión del especialista.
24. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.

25. Respetar las señales de advertencia y riesgo sin restricción alguna (temperaturas altas, riesgo eléctrico, áreas de seguridad en casos de sismos, peligros biológicos, entre otros).
26. Colocar los residuos biológicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.
27. Enfatizar que el área del laboratorio está estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.
28. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas al laboratorio, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.
29. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros.
30. Dar el trato adecuado a los animales que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de animales hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de animales a utilizar en la investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar del animal.
31. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
32. Siempre que se va a iniciar una actividad, elaborar una relación de los elementos, materiales, equipos y áreas que se requieran.
33. Colocar identificación a los materiales personales:

    Guardapolvo o bata, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarilla, cubrir nariz y boca,

    Lentes, para protección de ojos (siempre y cuando sean requeridos),

    Guantes, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.
34. Realizar desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al iniciar y al finalizar cada procedimiento.
35. Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto o medio de cultivo, identificando su contenido, a quién pertenece, la fecha de preparación y la información sobre su peligrosidad (reproducir el etiquetado original) y ubicarlos en el lugar en que corresponda. Los residuos se colocan en los recipientes destinados para este fin.
36. No verter residuos tóxicos al desagüe, colocarlos en el recipiente destinado en tanto llega el personal encargado de retirarlos.

37. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental - UNPRG.
38. Descartar el material punzo cortante dentro del respectivo recipiente caja rígida.
39. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.
40. En la eventualidad de daños generados a equipos, accesorios, instrumentos de medición y vidriería; se debe llenar el formato respectivo e informar al responsable del laboratorio para así tomar las medidas pertinentes del correspondiente arreglo o reemplazo.
41. En caso de contaminación accidental de agentes contaminantes sobre superficies de trabajo, neutralizar inmediatamente según sea el caso y luego limpiar completamente, en este caso emplear las sustancias que se describen a continuación:

    Soluciones ácidas: Neutralizar con bases: como Hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de potasio (KOH) o bicarbonato de sodio, (CaHCO3)

    Sustancias de pH básico: Neutralizar con ácido acético diluido CH3COOH.

    Solventes Orgánicos: Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente Carbón Activado.

    Contaminantes biológicos: Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio al 5%, dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica de color rojo, desinfectar la escoba y el recogedor en solución de hipoclorito al 1 – 2%., dirigirse al lugar del derrame e impregnar de nuevo el área con solución desinfectante y luego trapear.
42. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el “Plan de Gestión Ambiental” - UNPRG.
43. El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
44. Antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada.
45. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados y las llaves de agua cerradas, adicionalmente verificar que los recipientes que contengan sustancias químicas estén en un lugar seguro y correctamente cerrado.
46. No calentar líquidos en recipientes de vidrio no resistentes al calor. Los tubos de ensayo que van a calentarse no deben llenarse nunca más de dos o tres centímetros, para evitar, si hay que

agitarlos o calentarlos, que se produzca derrame del líquido que contienen. No dirigir la boca del tubo de ensayo hacia el rostro ni hacia la cara de los compañeros de trabajo. No llevar los tubos de ensayo ni los productos químicos en los bolsillos.

47. Colocar las pipetas utilizadas en las prácticas en forma vertical en un recipiente (probeta o similar) que contenga solución de hipoclorito al 1-2% o en caso contrario disponerlas para autoclavado.
48. Al finalizar la práctica, trasladar el material biocontaminados al ambiente de desinfección y esterilización. Desinfectar el área de trabajo con solución de Hipoclorito al 1 a 2%. Los residuos líquidos biocontaminados antes de su eliminación deben ser auto clavados.
49. En caso de trabajar con la cabina de flujo laminar o cabina de bioseguridad, ésta debe esterilizarse previamente con luz ultravioleta durante no menos de 15 minutos.
50. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
51. Procesar las muestras manteniendo el mechero Bunsen encendido cerca de la zona de trabajo, en un radio de 10 cm a 15 cm alrededor de la llama.

18.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

18.1 NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado. A continuación, se expresan una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el laboratorio:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deberán permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectan diariamente y siempre que se produzca un derrame al interior del laboratorio.
- Los residuos y muestras peligrosas deben ser almacenados y transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables.
- El transporte de muestras se realizará en recipientes herméticos o neveras rotuladas y deben ser de fácil desinfección. Estas no serán utilizadas para otros fines.

- En las áreas de trabajo no deben colocarse material de escritorio ni libros, dado que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- Lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio.

18.2 BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

- La organización del ambiente del laboratorio y de la mesa de trabajo.
- Uso de equipos de protección y la práctica de cuidados personales de bioseguridad.
- La utilización de equipos y procedimientos seguros en la manipulación de material biológico y sustancias químicas.
- La utilización correcta de equipos de protección.
- El acondicionamiento y envío para descarte final de los residuos descontaminados y de los residuos químicos.
- El almacenamiento de sustancias químicas.
- El establecimiento de lineamientos a ser seguidos en caso de accidente, incluyendo un listado de los reactivos químicos utilizados, sus características y riesgos.

18.3 FRECUENCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL LABORATORIO

La Organización Mundial de la Salud recomienda que en los laboratorios se limpien los pisos dos veces al día. Los residuos también deben ser retirados con esa frecuencia. La limpieza general, incluyendo el techo, las paredes y los vidrios de las ventanas, debe ser realizada mensual o semestralmente, dependiendo de las características y del volumen de trabajo del laboratorio. Estos procedimientos deben ser realizados, preferentemente, al final del turno de trabajo antes del inicio del turno siguiente, para no exponer a riesgos a los técnicos y funcionarios de la limpieza, además de evitar inconvenientes.

18.4 TÉCNICAS DE LABORATORIO

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas.

MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO: La recogida, transporte y manipulación de muestras en el laboratorio entrañan un riesgo de infección para el personal.

RECIPIENTES PARA MUESTRAS: Pueden ser de vidrio o de preferencia, de plástico. Deben ser fuertes y no permitir fugas cuando la tapa o el tapón estén correctamente colocados. En el exterior

del recipiente no debe quedar ningún material. Los recipientes han de estar correctamente rotulados para facilitar su identificación.

TRANSPORTE DE MUESTRAS DENTRO DEL LABORATORIO: Para evitar fugas o derrames accidentales, deben utilizarse envase/embalajes secundarios (ejemplo, cajas) equipados con gradillas, de modo que los recipientes que contienen las muestras se mantengan en posición vertical. Los envases deben poderse tratar en autoclave o ser resistentes a la acción de los diferentes químicos, estos deben descontaminarse periódicamente.

APERTURA DE LOS ENVASES/ EMBALAJES: El estudiante o docente que recibe y destapa las muestras debe conocer los riesgos para la salud que entraña su actividad y debe estar capacitado para adoptar precauciones normalizadas, particularmente cuando manipule recipientes rotos o con fugas.

19.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

Frente a Riesgos Químicos:

- Las sustancias químicas deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- Evitar al máximo el desplazamiento dentro y fuera del laboratorio con recipientes de reactivos en las manos. Siempre que sea posible, utilizar un carro para transportarlos.
- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado. Los ácidos minerales como él (Sulfúrico, Nítrico, Perclórico, entre otros), se deben separar de los solventes y otros combustibles.
- Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.
- En caso de contacto, lavar inmediatamente con abundante agua e informar el accidente.
- Los líquidos inflamables y combustibles deben almacenarse en cabinas aisladas, lejos de puertas o pasillos principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.
- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.

- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe seguir los procedimientos del 10.6 : Derrame de sustancias químicas
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - ✓ Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - ✓ Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - ✓ Si entra por los ojos usar inmediatamente agua fresca por lo menos 30 minutos.
  - ✓ Si entra por vía aérea, trasladar el paciente al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (Evite el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno, mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente, la víctima debe estar bajo observación médica mínimo las 24 horas.
  - ✓ Si entra por vía oral, lavar la boca con agua y la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 min, si la irritación persiste repita el lavado, busque atención médica inmediatamente.

Frente a Riesgos biológico:

- Dirigir y ejecutar los lineamientos establecidos en el Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid -19 en el trabajo.
- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar mascarilla para el ingreso al laboratorio.

- Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del SARS-CoV-2.
- Uso de traje biológico (de ser necesario). La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante mínimo 20 segundos.
- Utilizar guantes para realizar prácticas.
- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.
- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.
- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.
- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.
- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental UNPRG.

Frente a riesgos ergonómicos:

- Realizar pausas activas o breves descansos durante la jornada que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
- Actuar según los lineamientos establecidos en la RM 375-2008-TR.

Frente a Riesgos Eléctricos:

- Los tableros de comandos deben estar en un lugar debidamente señalizado.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los interruptores automáticos.

- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo o según lo indique el manual de instalación.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan de forma continua y discontinua.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas. Todos los enchufes deben contar con una conexión tierra.
- Situar los equipos eléctricos fuera del área en la que se utilizan reactivos de corrosivos (si se usaran).
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.
- Sólo personal calificado por entrenamiento y experiencia puede reparar equipos eléctricos o electrónicos.
- Reportar inmediatamente cualquier falla eléctrica o evidencia de sobrecalentamiento de los equipos.

Frente a riesgos físicos:

- Limitar tiempos de exposición.
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos.
- Disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementaria en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

Frente a Riesgos de Manipulación de objetos calientes y/o superficies calientes:

- Al manipular objetos calientes y agua en ebullición, extremar las medidas de seguridad para evitar quemaduras por fuego y agua hirviendo.
- Guardar distancia suficiente para no ser afectados por el vapor de agua.
- Sólo podrán manipular objetos y/o superficies calientes aquellos que usen los guantes para tal fin.
- En todo momento seguir las recomendaciones del docente y preguntar en caso de duda.

20.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para el cuerpo:

- Guardapolvo o bata, botas y guantes.

Elementos de protección	**Batas/guardapolvo**
Imagen	
Indicaciones de uso	Su uso se justifica para prevenir la transmisión de microorganismos, secreciones o salpicaduras. Se usarán durante intervenciones que implique exposición a material biocontaminados.
Recomendaciones	Todo el personal deberá llevar chaquetas limpias.
Elementos de protección	**Botas**
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizan para cubrir el calzado antes de ingresar cuando la sesión práctica LO REQUIERA. No es para uso diario.
Recomendaciones	Colóquese las botas antes de ingresar a zonas críticas. Ajuste bien las botas al pie y alrededor de la pierna, para evitar accidentes.
Elementos de protección	**Guantes quirúrgicos**
Imagen	
Indicaciones de uso	Manipulación de desechos, al limpiar instrumentos y cuando sea necesario y las la sesión práctica LO REQUIERA.
Recomendaciones	No permanecer con los guantes más de 45 minutos pues favorece la maceración y figuración de la piel. La elección del tipo de guante depende del uso que se tenga previsto. Todos los trabajadores que tengan heridas, o manos agrietadas deben considerar la posibilidad de usar doble guante. Evítese tocar cualquier parte del cuerpo o ajustar otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Para las vías respiratorias:

- Mascarillas

Elementos de protección	Mascarilla quirúrgica
Imagen	
Indicaciones de uso	Se utilizarán para cubrir nariz y boca para evitar la transmisión área de microorganismos, y en procedimientos que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre y fluidos corporales.
Recomendaciones	Toda mascarilla es de uso personal y preferentemente descartables. Nunca deben ser tocadas por las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte. Sus superficies son susceptibles de contaminarse por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Para los ojos:

- Gafas

Elementos de protección	Gafas
Imagen	
Indicaciones de uso	Se usarán cuando exista el riesgo de salpicaduras o aerosoles.
Recomendaciones	Las gafas se colocan después de la mascarilla. No se usarán cuando estén agrietados, rallados o picados. Lavarlos o desinfectarlos después de la atención, usando soluciones germicidas o antisépticas. Si tiene banda sujetadora deberá retirarse y lavarse por separado. Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

21.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Microbiología D. FCCBB sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo RISST y avisar

en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo Nº02), si es necesario. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de laboratorio y al técnico de laboratorio para informar la situación y se apoyen las acciones necesarias para el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.
- En caso de accidente debe activarse el sistema de emergencia (PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre: lugar donde ha ocurrido el accidente, tipo de accidente, número de víctimas, estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc.).
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

21.1 PRIMEROS AUXILIOS

21.1.1 QUEMADURAS

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta. La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura. La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ Aplicar abundante agua, en un tiempo de 15 minutos luego se retirará la ropa contaminada excepto la que se encuentra adherida a la piel.
- ✓ Cubrir con gasa estéril húmeda, toda la zona afectada (obtenida del botiquín).
- ✓ Cortar la ropa alrededor de la quemadura.
- ✓ No retirar la ropa adherida a la piel por la quemadura.
- ✓ No reventar las ampollas de la piel
- ✓ No aplicar pomadas.

- ✓ No dar nada por la vía oral.
- ✓ Llamar inmediatamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.

21.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ✓ Cortar la energía eléctrica del laboratorio antes de auxiliar a la persona.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese, controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras con material estéril, trasladar rápidamente a la Dirección de Bienestar Universitario-UNPRG.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun así no respira realiza maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslado rápido a la Dirección de Bienestar Universitario.

21.1.3 FUEGO EN EL CUERPO

- ✓ Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. Hacer rodar por el suelo. NO UTILICE NUNCA UN EXTINTOR SOBRE UNA PERSONA. Una vez apagado el fuego, llamar a emergencias manteniendo a la persona tendida procurando que pueda respirar y aplicando los primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo médico.

21.1.4 CORTES, CONTUSIONES, GOLPES, PUNZACIONES

Los cortes producidos por la rotura de material de vidrio, rotura de instrumentos de vidrio.

- ✓ Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, se debe lavar con agua y jabón, aplicar un antiséptico y cubrir con una venda o apósito adecuados.
- ✓ Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.
- ✓ En caso de que se haya presenciado golpe, cortes, punzaciones que originan la contusión, se puede evaluar aproximadamente la intensidad del impacto y ver en qué zona se ha producido.

Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría. Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se pueden tratar con las siguientes acciones:

Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.

Si el accidentado siente mareos, malestar general, o la zona lesionada crepita y tiene posturas antinaturales, se debe sospechar de fractura o lesiones internas y acudir de inmediato a Dirección de

Bienestar Universitario la UNPRG. En caso de fracturas se puede llevar a cabo una inmovilización de la extremidad.

Recomendaciones

- Los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con eventos adversos. (hipotensiones, hipertensión, lipotimias, caídas, cortes, dolor entre otros).
- El botiquín contendrá como mínimo:
  - ✓ Un listado de teléfonos de emergencias
  - ✓ Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
  - ✓ Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
  - ✓ Venda elástica
  - ✓ Toallitas desinfectantes
  - ✓ Jabón líquido
  - ✓ Agua oxigenada
  - ✓ Termómetro
  - ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

22.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES

En caso de desastres naturales, el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir, lugares debidamente preestablecidos, para que el personal pueda ubicarse temporalmente siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias – UNPRG.

22.1 EN CASO DE SISMO

Antes del sismo:

- **Señalización:**
  - ✓ Identificar las zonas de seguridad interna, las rutas de escape y salidas.
  - ✓ Identificar los puntos de reunión externa.
  - ✓ Hacer de conocimiento de todos los usuarios del Laboratorio de Microbiología D. FCCBB y personal las zonas de seguridad interna rutas de escape y salida.

- **Rutas de evacuación:**
  - ✓ Realizar la verificación periódica de los objetos y equipos ubicados en lugares elevados

constatando que se encuentren firmemente sujetos para evitar su caída durante un eventual movimiento sísmico.

- ✓ Mantener las rutas de salida y escape libres de cualquier obstáculo.

Durante el sismo:

- ✓ Iniciado el sismo ubicar a las personas en las zonas seguras hasta que cese el movimiento motivándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en zonas de reunión externa, ante posibles réplicas.

Al finalizar el sismo:

- ✓ Al término del movimiento sísmico, se procederá a evaluar los daños a equipos e instalaciones del ambiente.
- ✓ Informar por escrito las observaciones realizadas y las acciones tomadas para la protección de las personas y los equipos, con el fin de corregir errores.

22.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ En caso de no conocer el uso adecuado del extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de Emergencia, Compañía de Bomberos, etc.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

22.3 EN CASO DE INUNDACIONES

Antes

- ✓ Estar pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de

zapatillas.

- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

Durante

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

Después

- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Sí el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

23.0 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios, se llevará a cabo de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental -UNPRG el cual describe los lineamientos para ejecutar el

correcto desecho. Especialmente para desechos que pudieran encontrarse biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

23.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

23.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Residuos aprovechables:** papel, plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

23.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

- ✓ **No peligrosos**: Reactivos (neutralizados de requerirse), agares (desinfectados por autolavado), ácidos (neutralizados de requerirse), sales, otros.
- ✓ **Peligrosos:** No genera.

23.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

23.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos no aprovechables:** colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ **Para los residuos aprovechables:** considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

En caso de vidrio quebrado dentro del laboratorio, llamar al personal de limpieza para que pueda ser recogido y manejado apropiadamente.

23.2.2 PARA RESIDUOS NO ÁMBITO MUNICIPAL

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Si el laboratorio llegara a producir algún residuo peligroso, este deberá ser manejado y trasladado a un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas donde posteriormente serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

24.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio, sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias químicas que constituyen un peligro para las personas y medio ambiente.

24.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.

- En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.
- Minimice el tiempo de exposición, los residuos químicos se deben recoger según estipula el contrato vigente.

24.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

- Identifique las sustancias químicas que conforman el residuo generado. En caso de ser una mezcla, tenga en cuenta la posible reacción entre los compuestos.

24.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- Determinar la peligrosidad de los residuos.
- Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.
- Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

24.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

24.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.

- Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

25.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

El manejo de estos residuos se llevará de acuerdo al Plan de Manejo para los Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)- UNPRG.

26.0 SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1) todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- La dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1).

26.1 SEÑALES

Las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 4 Señales Contraincendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



(a) (b) (c)

Fig. 5 (a) uso obligatorio de Guantes; (b)uso obligatorio de guardapolvo. Señales de obligación usadas en el laboratorio; (c) uso obligatorio de mascarilla. * Los implementos de uso obligatorio siempre estarán sujetos a los requerimientos de las sesiones prácticas.

- Señales de prohibición



Fig. 6 Señales de prohibición en el laboratorio

- Señales de Peligro



Fig. 7 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 8 Señales de auxilio en el laboratorio

27.0 ANEXOS

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

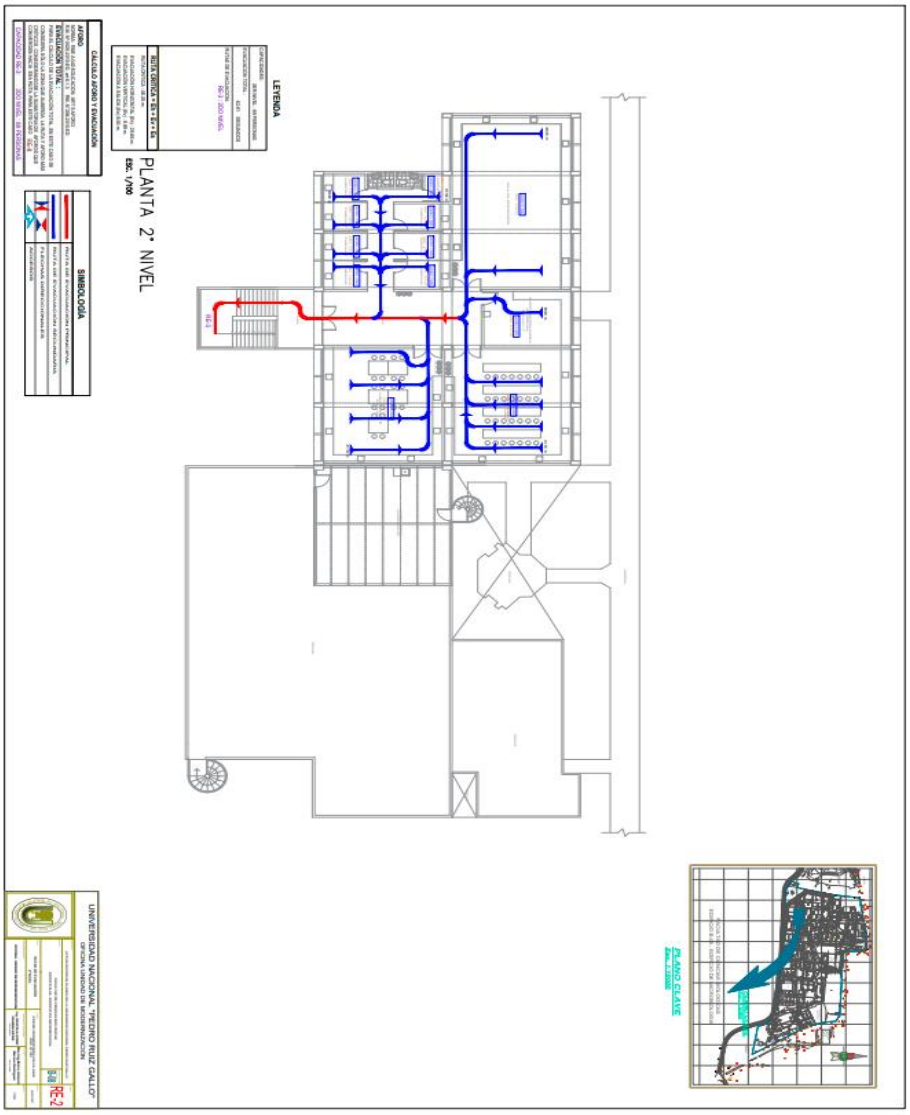
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.

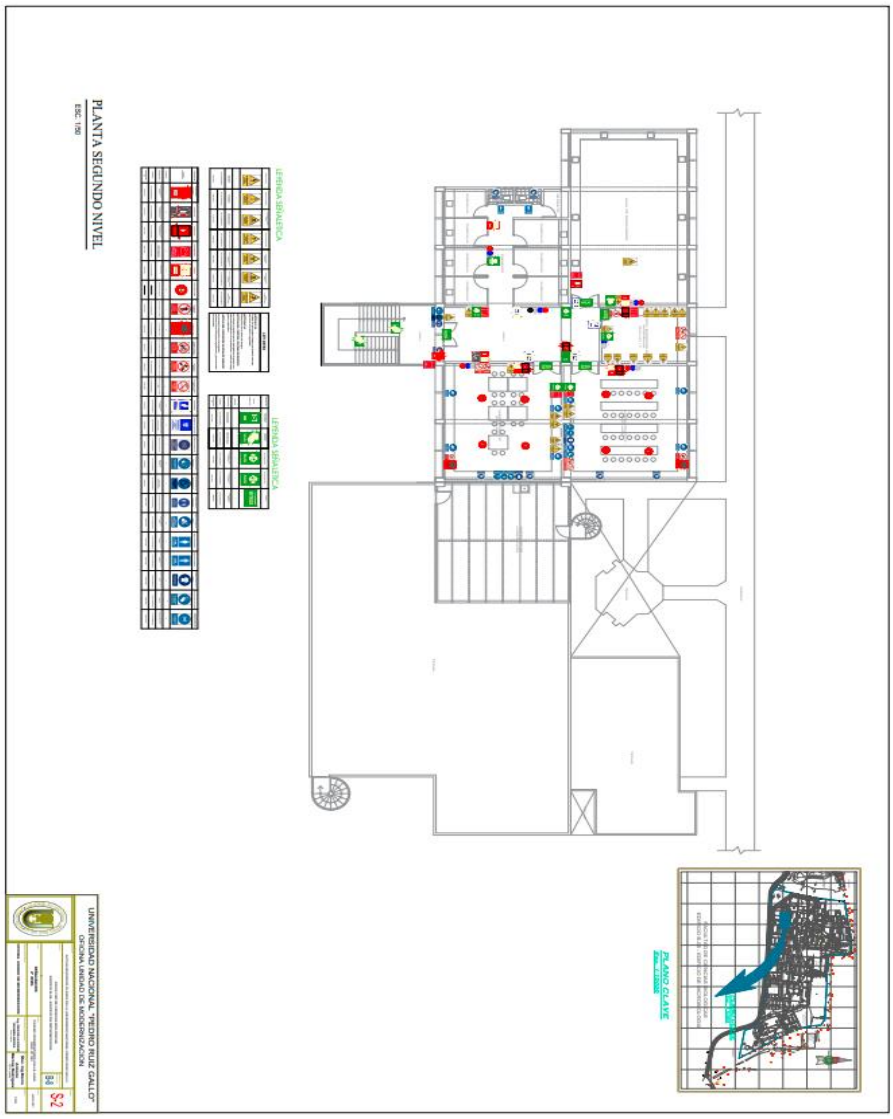
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA.

ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

DECANATO

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FT-10
	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	Versión: 01
		Fecha Ver: 21-08-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO		SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:				DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:		
				SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes																							
	Limpieza de Corredores																							
	Limpieza Puerta de ingreso																							
INTERIOR	Pisos																							
	Paredes																							
	Techos																							
	Puertas y divisiones																							
	Lavamanos																							
	Interruptores de iluminación																							
	equipos de laboratorio																							
	Dispensador de jabón de manos																							
	Dispensador de toallas para manos																							
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas																							
	El personal usa guantes de nitrilo																							
	El personal usa elementos impermeables																							
	El personal usa Protección visual																							
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																							

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES.



ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

VISTO:

El Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, sobre conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitucion y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 28° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala que las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes, Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento, Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros), etc.

Que, el artículo 11.16° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, aprobado mediante con resolución N° 159-2021-CU, señala que cada Facultad de la universidad deberá contar con un Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica; siempre y cuando en estas Facultades, se hagan uso de insumos químicos y/o se generen residuos biológicos, químicos y/o radiológicos.

Que, el artículo 11.17° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, señala los Comités de Seguridad Biológica, Química y Radiológica serán conformados a designación directa de la máxima autoridad de cada Facultad.

Que, mediante Oficio N° 061-2021-UM-OPP, de fecha 11 de octubre de 2021, el Mg. Marco Antonio Marcos Rodríguez, Jefe de la Unidad de Modernización - OPP, solicita la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, y que será integrado por docentes de especialidades afines al tema de tratamiento.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cueva Castillo e integrada por el Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez y el Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el articulo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Conformación del **Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica** de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presisida por la **Dra. Clara Aurora Cueva Castillo,** e integrada por el **Msc. Juan Pedro Rivera Vásquez** y **Msc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 457-2021-CU
Lambayeque, 14 de octubre del 2021

Artículo 2°.- Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Modernización, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. FREDDY WIDMAR HERNÁNDEZ RENGIFO
Secretario General (e)

Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS
Rectora (e)

jwdu

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, respecto al cumplimiento del perfil establecido por SUNEDU, de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica. (Expediente Nº 4082-2022-SG)

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el numeral 11.17 del artículo 11° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, establece que el comité de seguridad biológica, química y radiológica; será conformado por docentes con experiencia y especialización en Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a designación directa de Rectorado y correspondiendo al Consejo Universitario su aprobación por un periodo de dos años.

Que, mediante la Resolución de Superintendencia Nº 054-2017-SUNEDU, se aprobó dentro de las Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, que los comités de seguridad biológica, química y radiológica, esten conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre del 2021, se aprobó que la Conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, será presidida por la Dra. Clara Aurora Cueva Castillo, e integrada por el M.Sc. Juan Pedro Rivera Vásquez y M.Sc. Rodolfo Pastor Tineo Huancas.

Que, mediante la Resolución Nº 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución Nº 457-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, en el extremo que consigna como presidenta del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, a la "Dra. Clara Aurora Cueva Castillo", debiendo ser lo correcto "M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo".

Que, mediante el Oficio Nº 760-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 23 de septiembre del 2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, Ing. María Cajusol Manayay, comunica que, habiendo recibido el Informe Nº 060-2022-UNPRG/RRHH-SST, presentado por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, Ing. Noemí Chuman Reyes e Ing. Anthony Nava Mego, mediante el cual informan acerca de la revisión efectuada a los curriculums vitae actualizados de los miembros del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, a fin de verificar el cumplimiento de los perfiles solicitados por la Sunedu. Sobre el particular, advierte que la presidenta del citado comité, no cumple con el perfil requerido, mientras que los otros dos miembros, Mg. Rivera Vásquez Juan Pedro y Mg. Rodolfo Tineo Huancas, sí cumplen con el perfil; por tal motivo solicita se requiera a la Facultad de Ciencias Biológicas, presentar la propuesta del docente que ocupará dicho cargo.

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

Que, mediante el Oficio Nº 370-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de septiembre del 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes, comunica que el Decanato de la Facultad de Ciencias Biológicas propone a la docente MSc. Ana María Juárez Chunga, como miembro del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, debido a que sí cumple con el perfil establecido por SUNEDU.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.2 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.2 del Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Dejar sin efecto, la designación de la M.Sc. Clara Aurora Cueva Castillo, como Presidenta e integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Artículo 2º.- Designar, a la M.Sc. **ANA MARÍA JUÁREZ CHUNGA**, como nueva **Integrante del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica**; debiendo comunicarse la designación efectuada por Rectorado, al Consejo Universitario, para su aprobación y para que, reconforme el Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

RES.457 -2021-CU - UNPRG - COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

ANEXO 06: FORMATO CONTROL SEMESTRAL

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	**Fecha:** Abril del 2022
	FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES	**Versión:** 001
		Pagina 1 de 1

FECHA DE CONTROL: _____ HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: _____

LABORATORIO / TALLER : _____

FACULTAD: _____ ESCUELA PROFESIONAL: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON EXTINTORES: _____ ESTAN VIGENTES: _____ FECHA DE VENCIMIENTO: _____

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: _____ MEDICAMENTOS VENCIDOS: _____

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : _____ SE CUMPLE _____

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA _____

CARGO _____

ANEXOS: _____

RES.457 -2021-CU - UNPRG -

ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA D. FCCBB

	Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo		
	NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025		
	☑ SG-SST		
	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	ene-22
		Versión:	001
		Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Microbiologia D. FCCBB	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Técnico de laboratorios, Responsable de laboratorio,Docentes, alumnos (as) y/o visitas	DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO								VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCION	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACION (E)	SUSTITUCION (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACION (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																																
Recepcion de sustancias quimicas (responsable y técnico de laboratorio)	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS				X	X	**A**: Capacitar a los trabajadores en "Sustancias químicas peligrosas" **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de Trabajo Seguro, manipulación de "Sustancias químicas peligrosas. Uso y manejo de Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible **CI:** Contar con escoba y recogedor de mano. **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de EPP especifico.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Muestras en Laboratorio (Docentes, responsable,técnico, alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Biológicos	Hongos, bacterias y virus	Manipulacion de microorganismos	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Muestras contaminadas	Ingestion de muestras contaminadas	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Biológicos	Fluidos biologicos o animales (heces, sangre, tejidos,etc)	Manipulacion de fluidos biologicos o animales	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Señalización del àrea de trabajo (Sólo personal autorizado) / Desinfeccion **E**:Uso de EPP	En Ejecución	Procedimiento para la desinfección / Señalizar area de trabajo	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminosidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP especificos.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente. **EPP:** Uso de EPP.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones inadecuadas y estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Laminas,Jeringas , utensilios de vidrio,etc)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes y pinchazos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. **CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica y preparación de insumos: reactivos químicos, agares, medios de cultivos,indicadores (Responsable de Laboratorio, técnico de laboratorio)	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes (microondas)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario", **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes(placa petri, tubo de ensayo)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida, **CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas peligrosas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Reconocimiento y/o Manipulacion de Equipos de Laboratorio(Docentes, técnicos, responsable,alumnos y/o visitas)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(bombas al vacio, conexiones de gas, lámpara UV)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida**. CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Linea de gas	manipulacion del balón de gas	fuga de gas, explosion, quemaduras, intoxicacion por inhalacion, muerte	3	2	2	2	9	2	IM	S			X	X		**CI:** Revisión periodica de balones de gas . **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** contar con almacenamiento adecuado para balones de gas , fuera del laboratorio. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion correcta de líneas de gas con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
Siembra de muestras(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Herramientas y/o objetos electrocución(Incubadora, baño maría,centrifuga,microscopio, vortex, shaker, refrigeradora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS		

	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	1	8	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
Siembra de muestras Biocontaminadas(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocucion,cortocuitos	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María, Mechero Bunsen)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	No Rutinaria	Químicos	Balon de gas	manipulacion del balón de gas	fuga de gas, explosion, quemaduras, intoxicacion por inhalacion, muerte	3	2	2	2	9	2	IM	S			X	X		**CI:** Revisión periodica de balones de gas . **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI:** contar con almacenamiento adecuado para balones de gas. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo con certificaciones de Manejo seguro de gaes comprimidos. **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de balones de gas con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	1	8	2	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
Siembra de muestras Agua Potable y Residual(alumnos, docentes)	Rutinaria	Eléctricos	Agentes Biologicos (Equipos y materiales)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrocución,cortocircuito,incendios, muerte por descarga electrica, atrapamiento de dedos	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. **CI:** Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. **CI**: Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra **CI:** Contar con detectores de humo **A:** Mantenimiento preventivo y correctivo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo **A:** Señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes(Baño María)	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida**.** **CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo. **EPP**: Uso de EPP especifico	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
Uso de medios de cultivo(alumnos, docentes)	Rutinaria	Mecánicos	Medio de cultivo bacteriológico(vértido de caldo a placa petri o tubos de ensayo)	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos y boca , irritaciones oculares, intoxicación	3	2	2	2	9	1	M	NS					X	**EPP:** Uso de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos y/o materiales punzocortantes(placa petri, tubo de ensayo)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes, golpes.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X	**S:** Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida**.** **CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **A:** Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	No Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en sustancias químicas peligrosas. **EPP:** Dotar de EPP especifico	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
Manipulacion de Microscopio(alumnos, docentes)	No Rutinaria	Físicos	Luminocidad deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periódica de fluorescentes.	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X		X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario"**.** **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	3	1	1	2	7	1	TO	NS								
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	1	2	2	2	9	1	M	NS				X	X	**CI:** Contar con un botiquin de primeros auxilios en un lugar visible **EPP:** Uso de epp **A:** Señalización del area de trabajo **A:** Capacitacion de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	1	1	1	2	5	1	TO	NS								

| | | |

| | | |