UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 085-2023-CU
Lambayeque, 09 de marzo de 2023

VISTO:

El Oficio N° 422-2023-UNPRG/DGA-URH, de fecha 09 de marzo del 2023, presentado por el Jefe de la Unidad de Recursos Humanos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, respecto a la aprobación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023 en Consejo Universitario, entre los cuales se encuentran los Protocolos de Laboratorios y Talleres, versión 4.0, de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. (Expediente N° 936-2023-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 9° del Estatuto de la Universidad en concordancia con el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, 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, con Resolución N° 492-2022-CU, de fecha 27 de octubre de 2022, se aprobó los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres, versión 3.0, de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, en cumplimiento de lo señalado en el MV7, del Indicador 15, el Jefe de la Unidad de Recursos Humanos, mediante el Oficio N° 422-2023-UNPRG/DGA-URH, hace llegar el Informe N° 024-2023-UNPRG/RRHH-SST, que contiene los Protocolos de Laboratorios y Talleres, versión 4.0, de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias, y los eleva para su aprobación en Consejo Universitario.

Que, los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres, versión 4.0, de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias 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 cumplimiento de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

Que, los miembros de Consejo Universitario, en la continuación de la Sesión Ordinaria N° 03-2023-CU, de fecha 09 de marzo de 2023, acordaron aprobar los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres, versión 4.0, de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, en uso de sus atribuciones conferidas al Rector, en el artículo 62.1 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad y estando a lo acordado en continuación de sesión ordinaria de Consejo Universitario de fecha 09 de marzo de 2023.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°. – APROBAR los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres, versión 4.0, de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, conforme al anexo adjunto que forma parte integrante de la presente Resolución, según detalle:

1. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 085-2023-CU

Lambayeque, 09 de marzo de 2023

2. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUIMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA
3. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE: LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA A. FIQIA; LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA B. FIQIA
4. PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA
5. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA
6. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA
7. PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA.
8. PROTOCOLO DE SEGURIDAD PLANTA DE PRODUCCION DE AGUA DE MESA. FIQIA
9. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE: LABORATORIO DE CÓMPUTO No 01. FIQIA; LABORATORIO DE CÓMPUTO No 02. FIQIA; LABORATORIO DE CÓMPUTO No 03. FIQIA
10. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA.
11. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA
12. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

ARTÍCULO 2°. – DEJAR SIN EFECTO la Resolución N° 492-2022-CU, de fecha 27 de octubre de 2022, por los motivos expuestos en la parte considerativa.

ARTÍCULO 3°. – PUBLÍQUESE la presente Resolución y Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres, versión 4.0, de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias, en el Portal de Transparencia Institucional de la Universidad Nacional Pedo Ruiz Gallo.

ARTÍCULO 4°. – DAR a conocer la presente Resolución a Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado de Investigación, Órgano de Control Institucional, Dirección General de Administración, Unidad de Recursos Humanos, Oficina de Asesoría Jurídica, Oficina de Tecnologías de la Información y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

DR. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

ABG. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

/jjked

PROTOCOLO DE SEGURIDAD PLANTA DE PRODUCCION DE AGUA DE MESA. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258166 DECANO	02/03/2023	UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	03/03/2023	RECTOR	09/03/2023

INDICE

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 8
6. RESPONSABILIDADES 9
6.1. DECANO 9
6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO 9
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO 9
6.4 DOCENTE 10
6.5 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 10
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 10
7. IDENTIFICACION DE RIESGOS 10
7.1 RIESGO QUÍMICO 11
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 11
7.3 RIESGOS FÍSICOS 11
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 11
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA 12
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 12
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO: 13
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS: 14
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD 14

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

9.1 RESPONSABILIDADES DEL ENCARGADO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN EN CUANTO A SEGURIDAD:..... 14

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO..... 15

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL..... 16

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO..... 17

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 17

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES..... 18

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA 18

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADOR DE BANDEJAS TIRO FORZADO 18

9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE DESTILADOR DE ALCOHOL Y EXTRACTOR DE ACEITE ESENCIAL..... 18

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO 19

10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO 19

10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE 21

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS 22

10.2.1.1 QUEMADURAS 22

10.2.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS..... 22

10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO. 23

10.2.1.4 CORTES..... 23

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS..... 23

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 24

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS..... 25

11. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO,MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 26

11.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 26

11.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 32

12. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS 32

13. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 34

14. SEÑALIZACION 34

14.1 SEÑALES 34

15. ANEXO 36

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD 37

ANEXO 02: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO 39

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 43

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS 44

ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 45

ANEXO 06: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 46

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 49

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso de laboratorios, es necesario establece criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión, puesto que los usuarios de la Planta de Producción de Agua de Mesa. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 la Planta de Producción de Agua de Mesa. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros de la Planta de producción de Agua de Mesa. FIQIA. conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable. Ya que esta brinda servicio de enseñanza, investigación y desarrollo de productosy prácticas pre profesionales a las siguientes facultades:

- Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias
- Facultad de Ciencias Biológicas

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Planta de Producción de Agua de Mesa. FIQIA	Edificio B-44, frente al edificio nuevo de la FIQIA	20

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer lineamientos para la prevención de riesgos químicos, biológicos y ergonómicos durante el uso de la Planta de Producción de Agua de Mesa. FIQIA, para que cada actor del proceso formativo asuma su responsabilidad al llevar a cabo los procedimientos de resucitación cardiopulmonar en condiciones simuladas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de Residuos” 17 Marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

5. DEFINICIONES

Accidente laboral: Es todo sucedo repentino que sobrevenga por causa o con ocasión deltrabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Acto Inseguro: Comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

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 enfermedadesprofesionales.

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.

hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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.

Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosióny la severidad de la sesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión.

Riesgo Biológico: Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animalesde laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.

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.

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

Señales de seguridad: Las Señales de Seguridad, según el Ministerio de Trabajo, son unaseñalización que,

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona unaindicación 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 verbalo 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.

Trabajo seguro: El término salud, en relación con el trabajo, está vinculado a la definiciónde 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

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

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1. DECANO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO

- 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primero auxilios.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer el Manual de Seguridad para laboratorio
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se debe cumplir enel laboratorio.
- Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridadde implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en casode equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria paracontener

una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).

- En caso de ocurrir algún accidente, tomar las medidas urgentes para **proteger** al accidentado, **avisar** al Servicio médico de la Oficina General de Bienestar Universitario llamar 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercanoy al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal especialista 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 estudianteso 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 de la Planta de Producción de Agua de Mesa. FIQIA 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 la Planta de Producción de Agua de Mesa. FIQIA
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para el centrode producción, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos físicos y biológicos.

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 la Planta Producción de Agua de Mesa. FIQIA,

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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 contaminacióncruzada. 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- La Planta de Producción de Agua de Mesa. FIQIA no trabaja con radiaciones ionizantes.

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.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA

8.1 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 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 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.

8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO:

- Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en la **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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

- 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 Química General e Inorgánica. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

8.3 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD

9.1 RESPONSABILIDADES DEL ENCARGADO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN EN CUANTO A SEGURIDAD:

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos, antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No permitido almacenar alimentos.
- No permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos,sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto conalgún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, nodéjalos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal de cargo y personal técnico.
- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso obligatorio de doble mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta ellaboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Lavador de ojos.
  - ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productosquímicos, especialmente si son corrosivos,
  - ✓ Botiquín
- Conocer donde ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

laboratorio.

- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

Para el cuerpo:

- ✓ guardapolvo, pantalones, gorro, cofia, etc.
- ✓ guantes

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la Protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.

No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

Para las vías respiratorias:

Mascarillas:

- ✓ Contra polvo: en caso de trabajar con partículas de polvo.
- ✓ Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción, (Verificar que el filtro sea el adecuado).

Para la Vista:

- ✓ Lentes de policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.
- ✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción

Para Los Oídos:

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasenlos 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

Para el cabello: Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevará pulseras, aretes. usar cofia

Calzado: Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

Manos: El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipularproductos químicos.

La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio. Debe cubrir áreas considerables de la piel, como los

pantalones, blusas con mangas.

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otrosdesperdicios.
- Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antesde usarlo, mediante la exposición al fuego.
- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Se recomienda usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, notaparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.
- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continuay discontinua.
- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.

- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70cm).

  No quedarán situados:

  - ✓ en flujo de aire
  - ✓ debajo de repisas
  - ✓ en la cercanía de reactivos inflamables.

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

Cuando se instale la campana de extracción se debe tener en cuenta:

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema deextracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevar ala campana solamente el material necesario para trabajar.
- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADOR DE BANDEJAS TIRO FORZADO

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC, setrabaja con resistencia eléctricas de alta potencia.
- Usar tapones al usar el secador de bandeja de tiro forzado.
- Para el secado de productos volátiles de utilizar vapor o baños de agua caliente, en casos extremos utilizar calentadores eléctricos con una temperatura inferior a los 230ºC.
- Para sacar los materiales, utilizar guantes resistentes al calor.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Al apagar el equipo, primero apagar la resistencia y luego de 5 minutos el ventilador.

9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE DESTILADOR DE ALCOHOL Y EXTRACTOR DE ACEITE ESENCIAL

- Evitar tener productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC,cercanos

a los equipos, pues trabajan con resistencia eléctricas de alta potencia.

- Una vez que esté trabajando el equipo de destilación de alcohol, evitar tocar con lamano sin autorización del docente.
- Colocar al calderín de los equipos más de cuatro litros de mezcla para iniciar el trabajo a realizar..
- Si hay quemaduras lavarse por radiación, lavarse con bastante agua.

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

- Cortaduras, pinchazos o infecciones debido a la manipulación de instrumentos punzocortantes.
- Intoxicación por inhalación de gases y vapores.
- Irritación de las vías respiratorias debida a la inhalación de polvo adheridos a las superficies.
- Lesiones, irritación en los ojos debido proyección de partículas al realizar lalimpieza.

10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCENCION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

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 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

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

movimiento motivándolas a conservar la calma.

- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en las 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.

EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.
- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

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.
- ✓ Si el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer en él.
- ✓ 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.

10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente además se tendrá en cuenta lo sgte:

- ✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- ✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace y al Jefe de Administración 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS

10.2.1.1 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 al Centro médico

10.2.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✓ Si se te incendia la ropa, grita inmediatamente para pedir ayuda. Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. **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.

10.2.1.4 CORTES

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.

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)

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 7

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 6). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 6)

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones

apropiadas de orden y limpieza.

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.

Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

11. 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 oficialdel Estado.

11.1 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.

El nuevo pictograma representa 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 protecciónde 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 figurenen 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 decomunicación de peligros Hazard Communication standar (HCS).*

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".

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Tabla 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del 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

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

	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

11.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ✓ Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio decalor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- ✓ Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol)cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

12. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén,que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.). .
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
  - ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua
  - ✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad :

CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a

entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.
- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

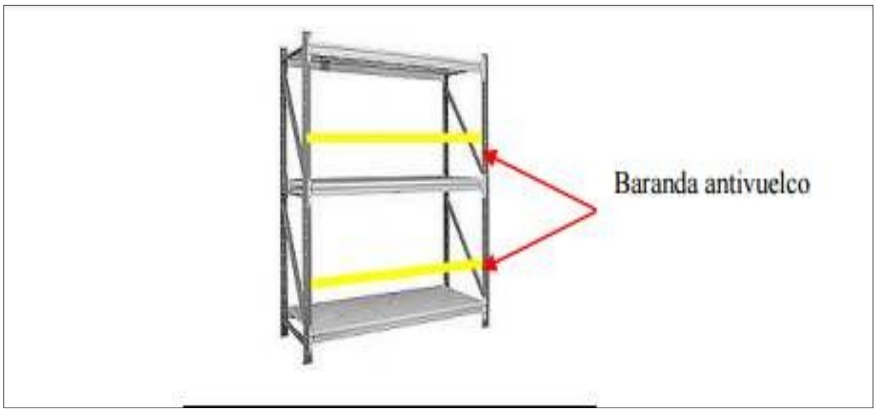


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.
- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.
- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).

- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvases al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio será responsable del almacenamiento, control y registrode los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

13. 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.

14. 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)

14.1 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

15. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: Resolución del comité de seguridad biológico, químico y radiológico

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

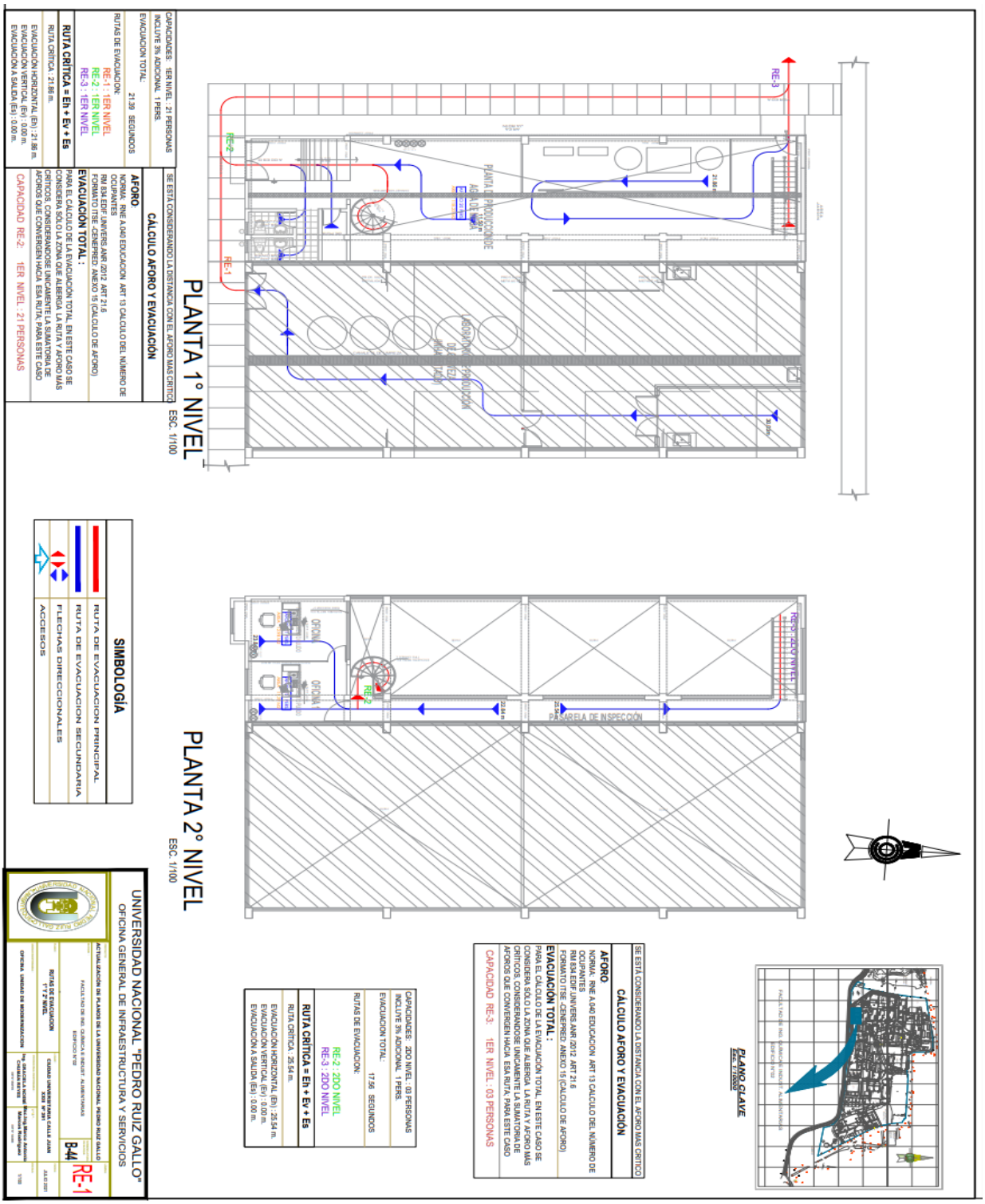
Anexo 05: Formato de Control Semestral

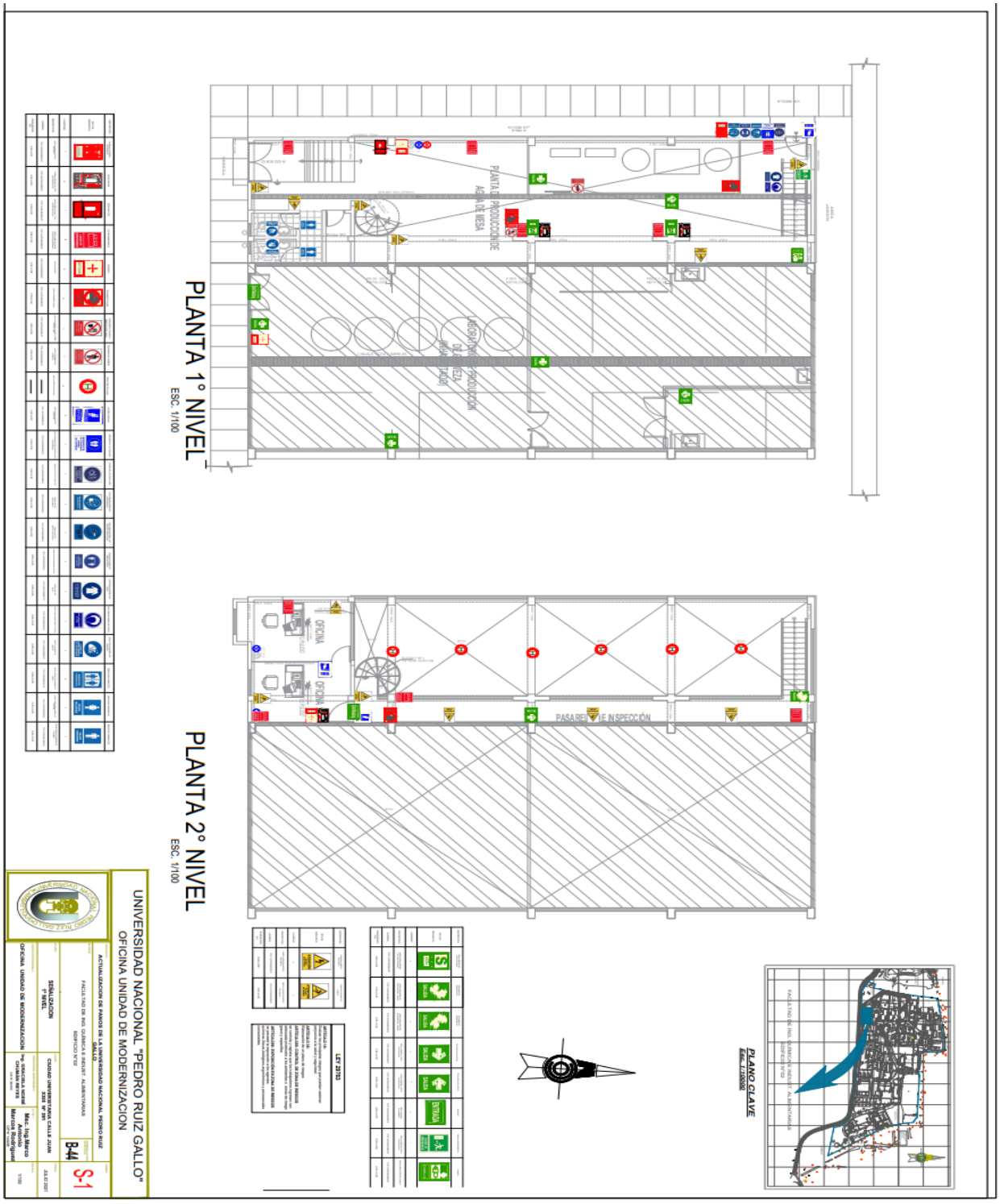
Anexo 06: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 07: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 08: Formato de IPERC de Laboratorio de Producción de Agua de Mesa. FIQIA

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD





M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 02: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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 CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 05: 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: _____

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 06: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS								
	TACHO NEGRO	TACHO ROJO	TACHO AZUL	TACHO PLOMO	TACHO AMARILLO	TACHO BLANCO	TACHO MARRON	CAJA DE BIOSEGURIDAD	GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			X	X		X	X	X	X
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			X			X			X
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		X	X	X		X			X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA.			X	X		X			

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

FIQIA									
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

FORMATO N°: FT-SST-025

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Mar-23
Versión:	002
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA	**LUGAR**	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Responsable de Planta de Mesa/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 (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES				
Lavado y desinfección de equipos	Rutinaria	Quimicos	Desinfectantes químicos	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Irritacion de las mucosas y vías respiratorias, la vista	1	2	2	2	7	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 Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	1	1	1	2	5	1	TO	NS				
	Rutinaria	Locativos	Pisos mojados	caidas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalizacion	En Ejecución	Señalizacion	1	1	1	2	5	1	TO	NS				
	Rutinaria	Ergonómico	Malas posturas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	2	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.	1	1	1	2	5	1	TO	NS				
Almacenamiento de agua	Rutinaria	Fisicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X					**E:** Revisión periodica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes 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,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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				
	Rutinaria	Mecánicos	Tanque de almacenamiento	Contacto directo e indirecto	Golpes, hematomas	1	2	2	2	7	1	TO	NS						**A:** Señalizacion **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS				
Filtrado de agua	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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				
	Rutinaria	Fisicos	Ruido	Exposicion al ruido	estrès o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS				X	X	**A:** Señalizacion **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Filtros de arena , grava y carbón activo	Contacto directo e indirecto	Golpes, hematomas	1	2	2	2	7	1	TO	NS				X	X	**A:** Señalizacion **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS				
Desinfección con luz UV	Rutinaria	Quimicos	Luz UV	Exposición a luz UV	Afecciones a la piel y vistas	1	2	2	2	7	2	M	NS				X	X	**A:** Señalizacion **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS				

| | | |

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE:
LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 01. FIQIA
LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 02. FIQIA
LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 03. FIQIA

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258196	02/03/2023	M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR	03/03/2023		07/03/2023

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....4
2. ALCANCE....4
3. OBJETIVO....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 CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA....9
6.4 DOCENTE....10
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA 11
6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)....12
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST....12
7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS....12
7.1 RIESGOS ELÈCTRICOS....12
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS....12
7.3 RIESGOS ERGONÓMICOS....13
7.4 RIESGOS PSICOSOCIALES....13
7.5 RIESGOS FÌSICOS....13
7.6 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÒN Y/O EXPOSICIÒN A MATERIAL PUNZOCORTANTE....13
8.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA....14
9.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA....16
10.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA18
10.1 RED ELECTRICA....18
10.2 EQUIPOS ELECTRÓNICOS....18
10.3 ESTANDARES DE SEGURIDAD....19
11.0 SEGURIDAD FÍSICA DE LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA....19
11.1 DISPOSITIVO DE SOPORTE....19
11.2 GESTIÓN DE ACTIVOS....20
11.3 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD DEL EQUIPAMIENTO....20
12.0 SEGURIDAD LÓGICA....20
13.0 SEGURIDAD EN LA COMUNICACIONES....21

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

13.1 ANTIVIRUS 21
13.2 FIREWALL 21
14.0 SEGURIDAD DE APLICACIONES 21
15 .0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL 21
16.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES 22
16.1 PRIMEROS AUXILIOS 22
16.1.1 QUEMADURAS 22
16.1.2 CORTES 23
16.1.3 DESCARGAS ELÉCTRICAS. 24
16.1.4 FUEGO EN EL CUERPO 24
17.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES 24
17.1 EN CASO DE SISMO. 24
17.2 EN CASO DE INCENDIO 25
17.3 EN CASO DE INUNDACIONES 26
18.0 ELIMINACION DE RESIDUOS 27
18.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS EN EL LABORATORIO 27
18.2 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 28
18.3 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 28
19.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 29
20.0 SEÑALIZACION 29
20.1 SEÑALES 29
21.0 ANEXOS 31
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 32
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 34
ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO 35
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A LABORES. 36
ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA 37
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 41
ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 42
ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 45

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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 Cómputo 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 Cómputo Nº 1-2-3 FIQIA 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 a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias 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 FIQIA, 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 Cómputo Nº1-2-3. FIQIA, 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 Cómputo Nº1-2-3. FIQIA, 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
LABORATORIO DE COMPUTO Nº 01. FIQIA	2do piso del edificio B-43, al lado izquierdo del ingreso.	18
LABORATORIO DE COMPUTO Nº 02. FIQIA	2do piso del edificio b-43, al lado de la sala de lectura.	21
LABORATORIO DE COMPUTO Nº 03. FIQIA	3er piso del edificio B-76 (edificio nuevo de la FIQIA), en diagonal a la puerta de ingreso.	26

3. OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de Seguridad en el Laboratorio de Cómputo Nº1-2-3. FIQIA 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 Cómputo Nº1-2-3. FIQIA
- 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 Cómputo Nº1-2-3. FIQIA
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Cómputo Nº1-2-3. FIQIA
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (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.

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.

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.

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).

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).

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 Cómputo Nº1-2-3. FIQIA, 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 CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- El responsable del Laboratorio de Computo Nº 01-02-03. FIQIA 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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA 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 juntamente 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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA. 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 Computo Nº 01-02-03. FIQIA
- Cumplir las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA para un trabajo eficiente y seguro.

- Técnico del Laboratorio de Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA 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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA. Es el responsable de las actividades operativas, los estudiantes y docentes puedan cumplir con sus actividades académicas.

- Registrar nuevos requerimientos reportar los incidentes durante el desarrollo de las actividades académicas.
- Coordinar con el responsable de Laboratorio de Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA, 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 Nº 01-02-03. FIQIA, 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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

7.1 RIESGOS ELÈCTRICOS

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 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 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 FÌSICOS

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 MANIPULACIÒN Y/O EXPOSICIÒN A MATERIAL PUNZOCORTANTE

- Mantener el material en buen estado.
- Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida.

8.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

En el laboratorio de Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA 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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA, cumpliendo una serie de normas básicas importantes para la seguridad y salud.

1. El docente se presentará en el Laboratorio de Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA,15 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 mascar chicle mientras se realicen las prácticas, ya que los alimentos o bebidas pueden contaminarse.

8. Está prohibido fumar dentro del laboratorio.

9. El personal ni los estudiantes no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.

10. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido mínimo durante 20 segundos. (Anexo Nº04)

11. Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

12. 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.

13. Mantener las mesas de trabajo limpias y ordenadas, sin objetos personales como mochilas, maletines, libros y otros.

14. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas.

15. 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.

16. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.

17. 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).

18. 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.

19. 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.

20. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros. (Anexo Nº02)

21. Planificar las actividades que se van a realizar en el laboratorio.

22. Por ningún motivo se debe correr en el laboratorio.

23. 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.

24. Todo material, sustancia, elemento que sea descartado como residuo se dispondrá según la clasificación encontrada en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**.

25. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados.

9.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

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 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.
- 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 adecuado para prevenir contagios (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.
- 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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA 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, a juicio del personal responsable cuando se hallen en experimentos o prácticas (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.
- No se permitirá el acceso de niños en las zonas de trabajo del laboratorio (OMS, Organización Mundial de la Salud).

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 complementara en los puntos en los que sea necesario.
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada.

10.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

10.1 RED ELECTRICA

- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para todo el circuito general y los tomacorrientes deben estar identificados a que circuito pertenecen.
- Indicar las cargas máximas tolerable 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 ESTANDARES 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 posición equilibrada con respecto 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 electrocuta miento, 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 eléctricos tratar de liberarla utilizando objetos aislantes (madera, plástico, cartón, etc.).

11.0 SEGURIDAD FÍSICA DE LABORATORIO DE CÓMPUTO Nº 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

11.1 DISPOSITIVO DE SOPORTE

Se deben considerar los siguientes dispositivos: Nº 01-02-03. FIQIA se mantengan a temperatura adecuada para el buen funcionamiento de los equipos y desarrollo de las clases.

- Extintor: Se debe contara con un (01) extintor.
- Red Eléctrica Trifásica.
- Descarga a Tierra (Pozo a Tierra) para Laboratorio de Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA

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 Cómputo de Nº 01-02-03. FIQIA deben estar en ambientes que solo tengan accesos 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.

12.0 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.

13.0 SEGURIDAD EN LA COMUNICACIONES

13.1 ANTIVIRUS

- En todos los equipos de los Laboratorios de Computo Nº 01-02-03. FIQIA 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 General de Sistemas Informáticos.

13.2 FIREWALL

La Oficina General de Sistemas Informáticos es la encargada de definir las políticas asociadas a esta herramienta.

14.0 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 .0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos (cuando sea necesario):

PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS:

Mascarillas

PARA EL CABELLO:

Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevará pulseras, aretes.

CALZADO:

Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

16.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA 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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA 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 hacienda uso del servicio de ambulancia de la Universidad.

16.1.4 FUEGO EN EL CUERPO

- 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 proporciónale asistencia médica.

17.0 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.

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 Cómputo Nº 01-02-03. FIQIA 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.

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.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

✓ 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.

18.0 ELIMINACION DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

18.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS EN EL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

18.2 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo con la peligrosidad de ser el caso: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

18.3 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✓ Minimice el tiempo de exposición.
- ✓ 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 (galoneras).
- ✓ 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.

- ✓ Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

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 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

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: 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.

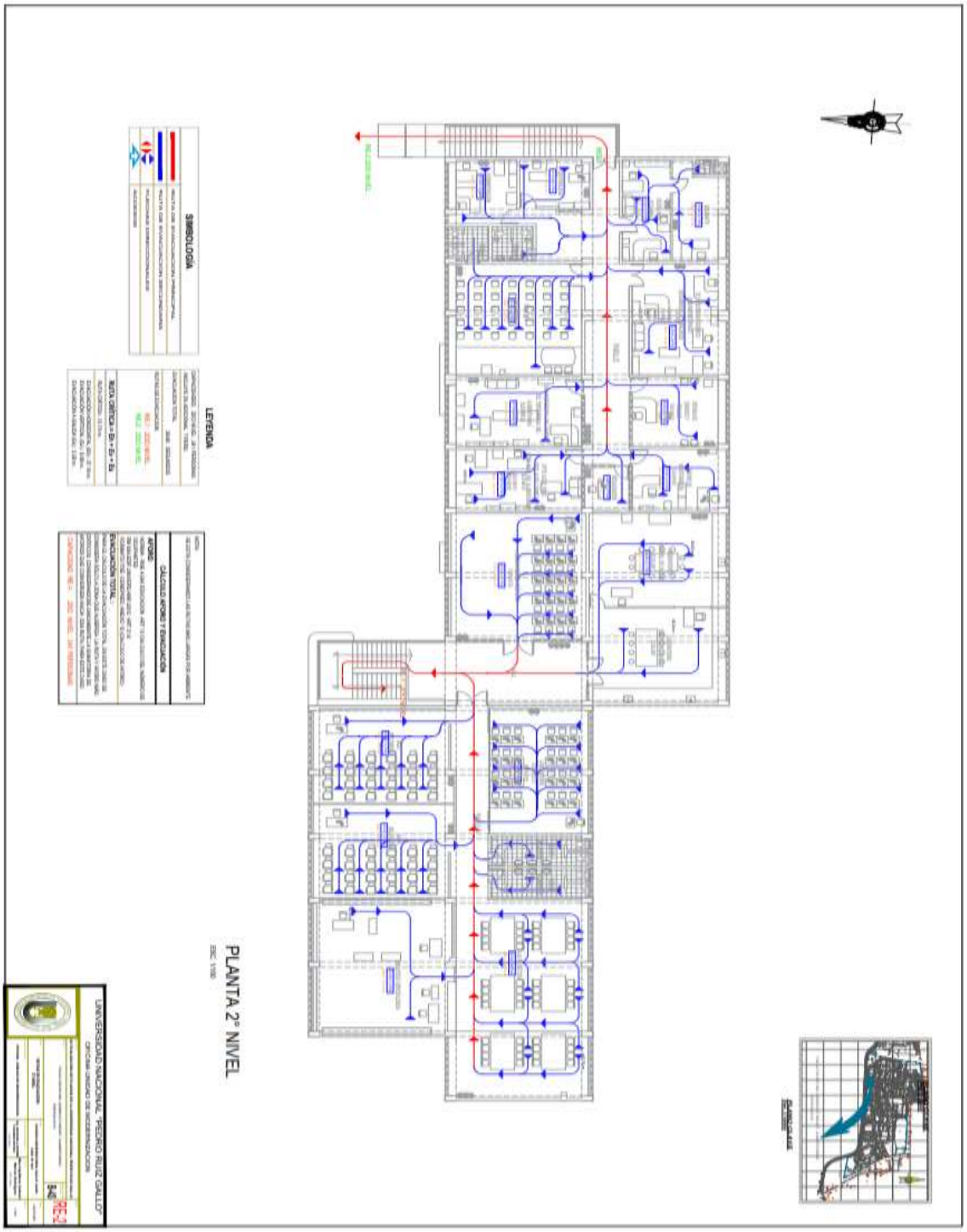
ANEXO 06: Formato de control semestral

ANEXO 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

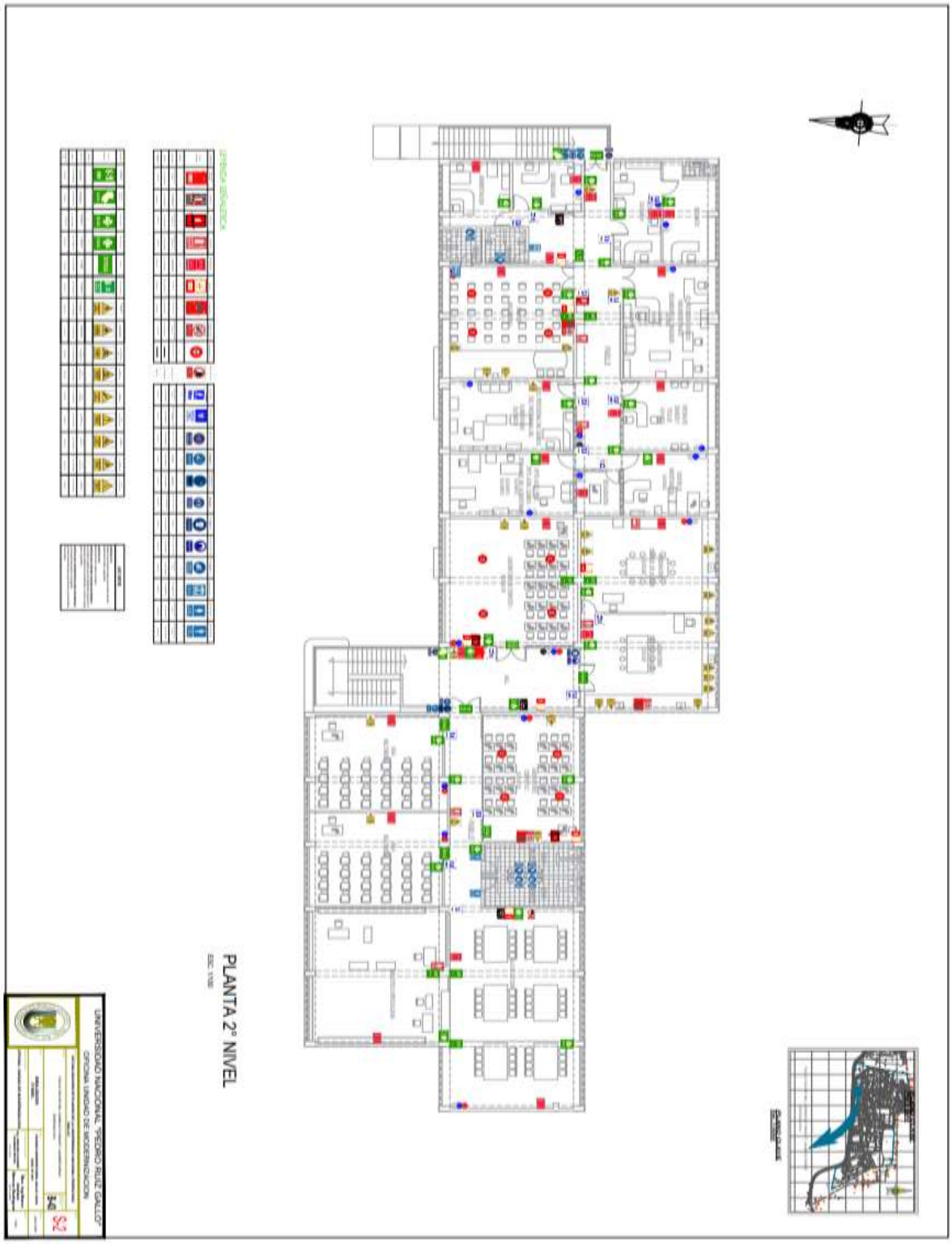
ANEXO 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

ANEXO 09: Formato IPERC del Laboratorio de Cómputo N°1, N°2, Y N° 3. FIQIA

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

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 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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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 N° 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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 06: FORMATO DE 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: _____

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOH

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			X			X			X
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		X	X	X		X			X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

FORMATO N°: FT-SST-025

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Mar-23
Versión:	002
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01, N°2, N°3. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia /Alumnos/ 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									
Manipulaciòn de equipos electrònicos (computadoras)	Ambas	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocucion,cortocuitos											3	2	2	2	9	2	IM	S			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 detectores de humo **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS									
	Ambas	Eléctricos	Electricidad Estàtica	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocucion,cortocuitos											3	2	2	2	9	2	IM	S			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. **A:** Desconectar los cables al finalizar el dia de trabajo.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS									
Dictado de clases	Rutinaria	Locativos	Zona de tránsito sin señalización	caidas	golpes,hematomas											3	2	2	2	9	1	M	NS				X		**A:** Colocar señalización: salida, zona segura, punto de reunión	En Ejecución	Señalizar area de trabajo	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	X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **CI :** Implementacion de mobiliario ergonomico **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 suspendidos	Caída de objetos desde altura	ntusiones, heridas, politraumatism											3	2	2	2	9	1	M	NS				X		**A:** Colocar señalización	En Ejecución	Señalizar area de trabajo	2	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	X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **CI :** Implementacion de mobiliario ergonomico **A:** Capacitar al personal en" Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitaciòn en pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	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		2	1	1	2	6	1	TO	NS									
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	caidas al mismo nivel	Golpes , hematomas											3	2	2	2	9	1	M	NS				X		**A:** Colocar señalizaciòn	En Ejecución		2	1	1	2	6	1	TO	NS									
	Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	estrés, cefalea											3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisiòn periodica de fluorescentes	En Ejecución		2	1	1	2	6	1	TO	NS									
	Rutinaria	Psicosociales	Tensión mental	Estrés laboral,fatiga,desmotivaciòn	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		2	1	1	2	6	1	TO	NS									
	Rutinaria	Psicosociales	Condiciones climáticas	Altas temperaturas	Estrès tèrmico											3	2	2	2	9	1	M	NS				X		**A:** Capacitar al personal en manejo de estrès **A:** Abrir accesos de puertas y ventanas	En Ejecución	Capacitación en "Manejo de estrès tèrmico "	2	1	1	2	6	1	TO	NS									

	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenòmenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuacion	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S			X	X		**CI:** Contar con un botiquìn de primeros auxilios en un lugar visible . **CI:** Colocar luces de emergencia **A:**Señalizaciòn de salidas en zonas de trànsito , zonas seguras y puntos de reunion **A:** Entrenamiento en rescate y evacuaciòn en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuaciòn en casos de emergencia : Sismo	2	1	1	3	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Vidrios en mal estado,falta de señalizaciòn,distribucion de espacios y equipos inadecuada, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos,caìdas al mismo nivel,cortes, heridas	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X		**CI:** Ordenamiento y distribucion correcta de espacios y equipos **A :** Señalizar el àrea **CI**: Cambio de cristales en mal estado	En Ejecución	Señalizaciòn de àrea de trabajo , Charla de seguridad 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

ELABORADO POR: Especialista SST	REVISADO POR: COMITÉ BQR / COMITÉ SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258165	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO LAMBAYEQUE UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana Maria Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR LAMBAYEQUE - PERU PEDRO RUIZ GALLO
Ing. Anthony J. Nava Mego	**M. Sc. Richard Nestor Piscoya Olivos CSST / M.sc. Ana Maria Juarez Chunga CSBQR**	**Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez**

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Especialista SST / Decana	CSST / CBQR	Consejo Universitario
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)	M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector
FIRMA	**FIRMA**	**FIRMA**
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258166		
02/03/2023	03/03/2023	07/03/2023

ÍNDICE

ELABORADO POR: 1

1. PRESENTACION 5

2. ALCANCE 6

3. OBJETIVOS 7

3.1 OBJETIVO GENERAL 7

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7

4. BASE LEGAL 7

5. DEFINICIONES 8

6. RESPONSABILIDADES 11

6.1 DECANATO 11

6.2 DEPARTAMENTO ACADÉMICO 11

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO 11

6.4 DOCENTE 12

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. 12

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 13

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (CBQR) / CSST 13

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 13

7.1 RIESGO QUÍMICO 13

7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 14

7.3 RIESGOS FÍSICOS 14

7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 14

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA. 15

8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 15

8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO: 15

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS 16

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIOS 16

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 16

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO. 17

9.3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 18
9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO 19
9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 20
9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES 21
9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO 21
9.8. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA 21
9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN 22
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO 22
10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO 23
10.1 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS 23
10.1.1 EN CASO DE SISMO. 23
10.1.2 EN CASO DE INCENDIO 24
10.1.3 EN CASO DE INUNDACIONES 25
10.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE 26
10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS 27
10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 29
10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 29
10.3.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 30
10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 30
10.3.4 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS 31
10.3.5 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS 31
10.3.6 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS 31
10.3.7 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 31
11.0 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO 32
11.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 32
11.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 33
12. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 33
13. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 35
13.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 35
13.2 ETIQUETADO 35
13.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 41
14. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 41
14.1 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 44
14.1.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 44
14.1.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 45
14.1.3 AL MOMENTO DE TRASVASAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 45

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

15 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 47

15.1 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 49

15.1.1 CONDICIONES GENERALES 49

16. RESIDUOS ARTEFACTOS 52

17. ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 52

18. SEÑALIZACIÓN 52

18.1 SEÑALES 52

19. ANEXO 54

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD 55

ANEXO 2: INVENTARIO DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA 57

ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 68

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS 69

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO 70

ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 74

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 75

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 78

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

1. PRESENTACION

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 extensión, puesto que los usuarios de un Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Química General e Inorgánica. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA. conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable, así como también la FIQIA brinda servicio a las siguientes facultades:

- Facultad de Ciencias Biológicas
- Facultad de Medicina Veterinaria
- Facultad de Medicina Humana
- Facultad de Ingeniería Agrícola
- Facultad de Agronomía
- Facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y Arquitectura
- Facultad de Ingeniería Mecánica
- Facultad de Ciencias Históricos Sociales y Educación
- Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Computación
- Facultad de Ingeniería Zootecnia

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Laboratorio de química general e inorgánica	1er piso del edificio B-43.	22

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer lineamientos para la prevención de riesgos químicos, biológicos y ergonómicos durante el uso del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA, para que cada actor del proceso formativo asuma su responsabilidad al llevar a cabo los procedimientos de resucitación cardiopulmonar en condiciones simuladas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA.
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA.

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017).
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 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.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

5. DEFINICIONES

Accidente laboral: Es todo sucedo 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.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.

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.

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.

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

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.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

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 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).

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. 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 estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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.

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.

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 Biológico: Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.

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.

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1 DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primero auxilios.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer y difundir el manual de seguridad para laboratorio.
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que debe cumplir en el laboratorio.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para

contener una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).

- 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. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal de supervisor SSOMA-UNPRG, Comité BQR, CSST – 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 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 Química General e Inorgánica. FIQIA. 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 Química General e Inorgánica. FIQIA.
- Cumplir con las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio
- Coordinar con la Responsable de Laboratorio, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o a su jefe inmediato.

- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado 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.
    - 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para los Laboratorios, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos químicos, físicos, biológicos.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (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 Química General e Inorgánica. FIQIA. 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- El laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA. no trabaja con radiaciones ionizantes.

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 y con frecuencia se relacionan con aspectos físicos del

trabajo como posturas incorrectas.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA.

8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS:

- Usar productos químicos autorizados para la práctica.
- Disponer de las fichas de seguridad de los productos, facilitadas por el fabricante o suministrador.
- Elaborar instrucciones sobre cómo manipular los diversos productos.
- Utilizar elementos auxiliares para el trasvase de líquidos.
- Almacenar los productos en lugares apropiados y con única accesibilidad del técnico del laboratorio.
- Informar de los riesgos que existen al manipular cada producto.
- Usar equipos de protección individual con el marcado CE (mascarillas, guantes, etc.).

8.2 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario
- 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 Química General e Inorgánica. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.**

8.3 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIOS

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos, antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- Se prohíbe fumar, comer y beber dentro del laboratorio
- No permitido almacenar alimentos.
- No está permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos, sandalias o

zapatos hechos de tela, Usar zapato de seguridad de ser necesario.

- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar (mínimo 20 seg.) y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no dejarlos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal de cargo y personal técnico.
- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso de mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:

  ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.

  ✓ Ducha de emergencia.

  ✓ Lavador de ojos.

  ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos

químicos, especialmente si son corrosivos,

- ✓ Botiquín

- Conocer donde ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.

9.3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

PARA EL CUERPO

- guardapolvo, pantalones, gorro, etc.

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la Protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.
No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS:

Mascarillas:

- ✓ Contra polvo: en caso de trabajar en ambientes con partículas de polvo.
- ✓ Contra aerosoles
- ✓ Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción, (Verificar que el filtro sea el adecuado).

PARA LA VISTA:

- ✓ Lentes de Policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.
- ✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción

PARA LOS OÍDOS:

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

PARA EL CABELLO:

Se llevará el pelo siempre recogido, uso de cofia.

CALZADO:

Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

MANOS:

El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular sustancias infecciosas, productos biológicos o químicos.

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.
- Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antes de usarlo, mediante la exposición al fuego.

- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Se recomienda usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.
- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua y discontinua.
- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- Las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70 cm).

  No quedarán situados:

  - ✓ en flujo de aire
  - ✓ debajo de repisas
  - ✓ en la cercanía de reactivos inflamables.

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO

- Se debe abrir lentamente los sistemas que se encuentran al vacío para evitar explosiones.
- Cuando se realicen trabajos con equipos que están al vacío, se debe realizar dentro de una campana extractora o mampara de protección.
- Al trabajar con equipos que fue utilizado para un trabajo al vacío se debe asegurarse que se ha restablecido la presión atmosférica.
- En el caso de destilaciones al vacío, se debe enfriar el equipo antes de permitir la entrada de aire.

9.8. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema de extracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.

- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevar a la campana solamente el material necesario para trabajar.

- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN

- Se debe dotar de un sistema que permita medir la presión de trabajo y una válvula de seguridad a todos los equipos que operen encima de 0.5 kg/cm2 de presión.

- Evitar el uso de aparatos de vidrio o caso contrario deben estar protegidos.
- Utilizar protector facial, gafas protectoras y guantes de cuero cuando se trabajen con equipos sometidos a presión.

- Para casos de operaciones con vapor, si se realiza una destilación por arrastre de vapor se debe evitar que el vapor circule a altas velocidades en el condensador.

9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC en hornos eléctricos.

- Para el secado de productos volátiles de utilizar vapor o baños de agua caliente, en casos extremos utilizar calentadores eléctricos con una temperatura inferior a los 230ºC.

- Para el caso de muflas evitar colocar productos húmedos, y si se trata de un material combustible se debe carbonizarlo previamente utilizando un mechero bajo la campana.

- Utilizar cápsulas resistentes a altas temperaturas.

- Para tomar los materiales, utilizar pinzas y guantes resistentes al calor.

- No colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75º C, en hornos eléctricos.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230º C.

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

- Cortaduras, pinchazos o infecciones debido a la manipulación de instrumentos punzocortantes.
- Intoxicación por inhalación de gases y vapores.
- Irritación de las vías respiratorias debido a la inhalación de polvo adheridos a las superficies.
- Lesiones, irritación en los ojos debido proyección de partículas al realizar la limpieza.

10.1 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS

Según el PLAN DE PREPARACIÓN, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

10.1.1 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

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 las 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.

10.1.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.
- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

10.1.3 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.

10.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente, además se tendrá en cuenta lo sgte.:

- ✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- ✓ Comunicar de forma inmediata al responsable inmediato o a quien lo reemplace 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS

10.2.1.1 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 al Centro médico

10.2.1.2 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 al Centro Médico.

✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

✓ Si se te incendia la ropa. 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. **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.

10.2.1.4 CORTES

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.

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)

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos

sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

10.3.2 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.

10.3.3 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 lo

estipulado en el contrato vigente con la empresa responsable.

10.3.4 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.

10.3.5 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.

10.3.6 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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

10.3.7 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.
- ✓ Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

11.0 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.

11.1 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.

11.2 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.

12. 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. 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".

Tabla 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del 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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

	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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

Fig. 2 Etiquetado de productos químicos

13.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.

- Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

14. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la

naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.

- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).

- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:

  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
  - ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua
  - ✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad:

CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura

máxima de almacenado de los productos inflamables dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.

- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

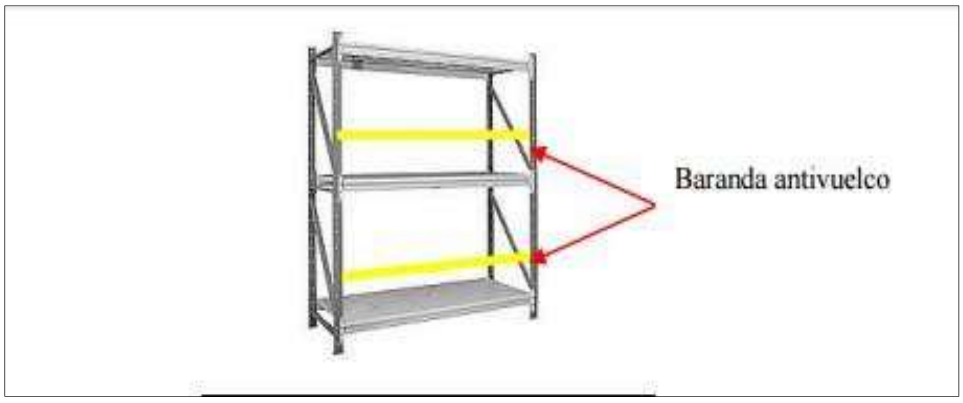


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.

- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.

- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será

exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).

- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

14.1 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

14.1.1 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

14.1.2 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.

14.1.3 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 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.

15 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).

15.1 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.

15.1.1 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.

16. RESIDUOS ARTEFACTOS

17. 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.

18. 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)

18.1 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**

- **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

19. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: relación de reactivos que hay en el laboratorio de química general e inorgánica

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

Anexo 05: Resolución de comité de seguridad biológico, químico y radiológico

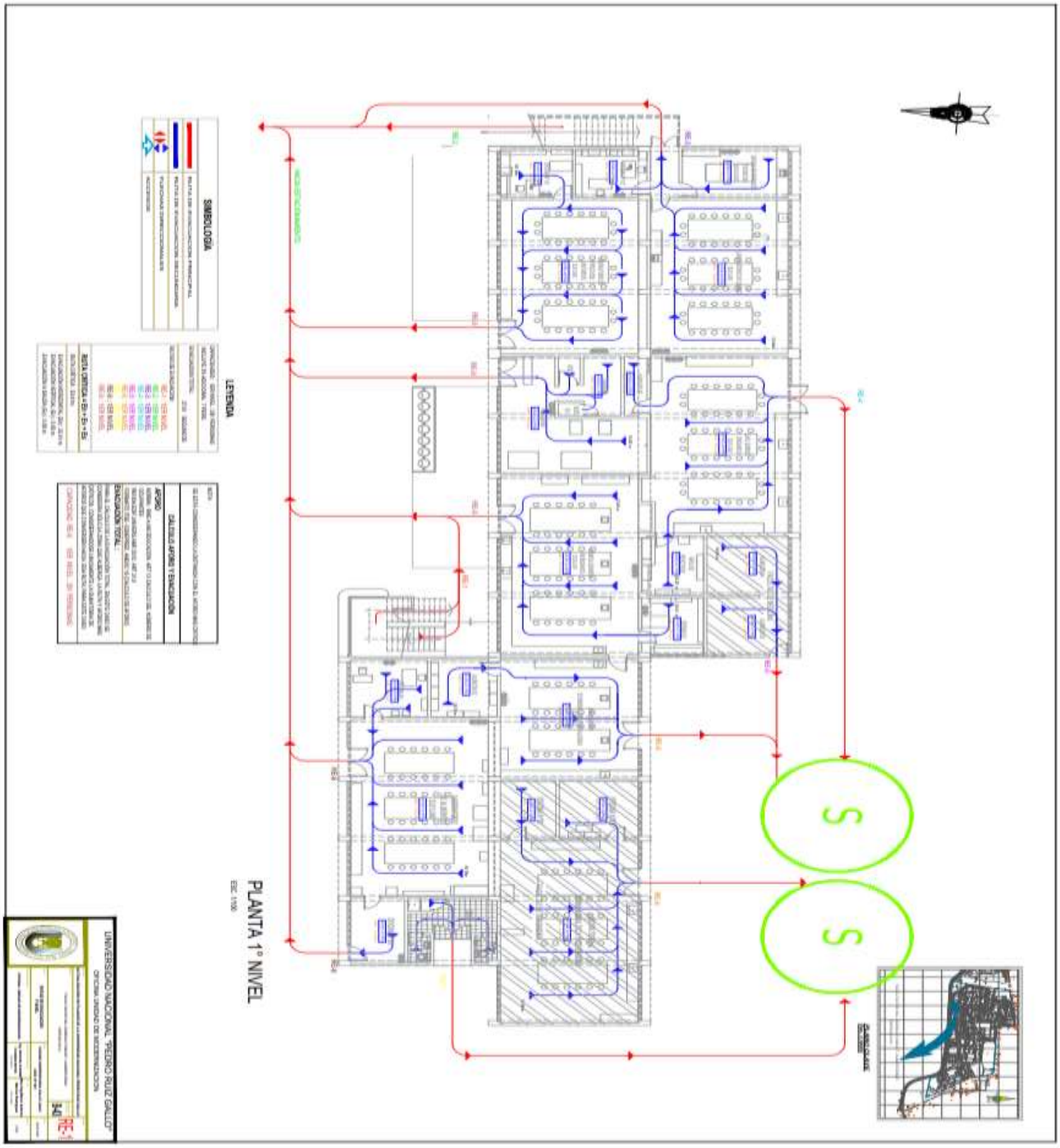
Anexo 06: Formato de control semestral

Anexo 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 09: Formato IPERC del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOH

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSGR

ANEXO 2: INVENTARIO DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

ELEMENTOS:

No	**Nombre**	**Fórmula**	**P.M. (g/mol)**	**Cantidad Inicial**	**Cantidad que hay**
1	Azufre	S		907.2 g	500 g
2	Cobre Metálico			1000 g	900 g
3	Cupferron	$C_6H_5N(NO)ONH_4$		25 g	8 g
4	Devarda´s Alloy (Granulado)			250 g	440 g
5	Eisen durch reduktion hergestellt			250 g	50 g
6	Hierro en Polvo	Fe		1000 g	500 g
7	Magnesio (En viruta) 99.75%			1500 g	500 g
8	Magnesio Metálico			453.6 g	400 g
9	Zinc (Granulado)			1000 g	200 g
10	Zinc Metal (Granulado)			1000 g	500 g

ÓXIDOS:

No	**Nombre**	**Fórmula**	**P.M. (g/mol)**	**Cantidad Inicial**	**Cantidad que hay**
11	Óxido de Aluminio			453.6 g	5 g
12	Óxido de Calcio 96%	CaO	56.08	1453.6 g	210 g

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOH

13	Óxido de Magnesio	MgO		1500 g	1100 g
14	Óxido de Manganeso	MnO		1000 g	250 g
15	Óxido de Mercurio Rojo 99%	HgO	216.59	200 g	25 g
16	Óxido de Molibdeno p.a. (VI)			100 g	90 g
17	Óxido de Osmio (VIII)	OsO_4	254.2	0.50 g	0.50 g
18	Óxido de Zinc	ZnO		1000 g	150 g

HIDRÓXIDOS:

N°	**Nombre**	**Fórmula**	**P.M. (g/mol)**	**Cantidad Inicial**	**Cantidad que hay**
19	Hidróxido de Amonio	NH_4OH		1500 ml	250 ml
20	Hidróxido de Bario p.a. 98%	$Ba(OH_2).8H_2O$	315.48	453.6 g	220 g
21	Hidróxido de Bario			250 g	40 g
22	Hidróxido de Calcio p.a.	$Ca(OH)_2$		1250 g	255 g
23	Hidrato de Coral 99.5%	$CCl_3CH(OH)_2$	165.39	250 g	100 g
24	Hidróxido de Potasio	KOH	56.109	1000 g	10 ml
25	Hidróxido de Sodio 98.5%	$NaOH$		3000 ml	0 ml

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ÁCIDOS:

N°	Nombre	Fórmula	P.M. (g/mol)	Cantidad Inicial	Cantidad que hay
26	Ácido Acético Glacial	CH_3COOH	60.05	8000 ml	2100 ml
27	Ácido Aminobenzoico			100 g	40 g
28	Ácido Ascórbico 99.7%	$C_6H_8O_6$	176.13	1000 g	500 g
29	Ácido Benzoico q.p.	$C_7H_6O_2$	122.12	1000 g	600 g
30	Ácido Bórico 99.8%	H_3BO_3		1000 g	300 g
31	Ácido Cítrico Monohidrato	$C_6H_8O_7.\ H_2O$	210.14	1000 g	200 g
32	Ácido Clorhídrico (≥ 37%)			2500 ml	500 ml
33	Titriplex III p.a. (EDTA)	$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8.\ 2H_2O$	372.24	1000 g	480 g
34	Ácido Fosfowolfrámico			100 g	20 g
35	Ácido ftalato de Potasio / Hidrogenoftalato de Potasio	$C_8H_5KO_4$	204.23	500 g	100 g
36	Ácido Hidrofloorhídrico			250 ml	40 ml
37	Ácido Molibdico			453.6 g	5 g
38	Ácido Nítrico 69%	HNO_3		1000 ml	300 ml
39	Ácido Pícrico	$C_6H_3N_3O_7$		100 g	40 g
40	Ácido Salicílico	$2-HOC_6H_4COOH$	138.12	250 g	100 g
41	Ácido Sulfenítrico			250 ml	80 ml

42	Ácido Sulfúrico (95 - 97%)	H_2SO_4		2500 ml	150 ml
43	Ácido Oxálico 99.5%	$C_2H_2O_4.\ 2H_2O$	126.07	500 g	400 g
44	Ácido Tannico			250 g	100 g
45	Ácido Tartárico 99.5%	$C_4H_6O_6$	150.09	1100 g	340 g
46	Ácido Tricoloroacético			500 g	150 ml

SALES:

Nº	Nombre	Fórmula	P.M. (g/mol)	Cantidad Inicial	Cantidad que hay
47	Cloruro de Aluminio			1000 g	150 g
48	Cloruro de Cadmio	$CdCl_2.\ 2\ ^1/_2\ H_2O$	228.36	113.4 g	30 g
49	Cloruro de Calcio 96%			750 g	200 g
50	Cloruro Crómico	$CrCl_3.\ 6H_2O$		453.6 g	100 g
51	Cloruro de Cobalto Hexahidratado	$CoCl_2.\ 6H_2O$		125 g	100 g
52	Cloruro de Cobalto (II)	$CoCl_2.\ 6H_2O$		100 g	25 g
53	Cloruro de Cobre	$CuCl_2$		300 g	250 g
54	Cloruro de Cobre (II)			500 g	300 g
55	Cloruro de Estroncio	$SrCl_2$		250 g	200 g
56	Cloruro de Estroncio Hexahidratado	$SrCl_2.\ 6H_2O$	266.62	500 g	100 g
57	Cloruro de Fierro Hexahidratado	$FeCl_3.\ 6H_2O$	270.3	500 g	250 g
58	Cloruro Férrico (III) Hexahidratado	$Cl_3Fe.\ 6H_2O$	270.32	250 g	100 g
59	Cloruro de Litio			250 g	0 g
60	Cloruro de Magnesio	$MgCl_2.\ 6H_2O$	203.3	500 g	100 g
61	Cloruro de Potasio	KCl	74.55	1500 g	600 g

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

62	Cloruro de Sodio	$NaCl$	58.44	2000 g	10 g
63	Cloruro de Zinc	$ZnCl_2$	136.294	453.6 g	100 g
64	Bromuro de Potasio		119.01	1000 g	100 g
65	Ferricianuro de Potasio	$K_3Fe(CN)_6$		953.6 g	400 g
66	Fluoruro de Amonio p.a.	NH_4F	37.04	1000 g	400 g
67	Fluoruro de Sodio	NaF	41.99	500 g	250 g
68	Fluoruro de Potasio	$KF.2H_2O$		453.6 g	350 g
69	Nitroferricianuro de Sodio	$Na_2Fe(CN)_5NO.2H_2$	297.97	453.6 g	200 g
70	Sulfuro de Amonio			1000 ml	0 ml
71	Sulfuro de Amonio 20%	$(NH_4)_2S$	68.141	3500 ml	650 ml
72	Sulfuro de Potasio			453.6 g	100 g
73	Yoduro de Mercurio (II) 99%			250 g	250 g
74	Yoduro Mercúrico			50 g	30 g
75	Yoduro de Potasio	KI	166	750 g	200 g
76	Acetato de Amonio	NH_4CH_3COO		453.6 g	100 g
77	Acetato de Bario	$Ba(CH_3COO)_2$	255.43	250 g	150 g
78	Acetato de Calcio	$Ca(CH_3COO)_2.H_2O$		1000 g	500 g
79	Acetato de Celulosa			250 g	230 g
80	Acetato de Cinc 99.5%	$Zn(CH_3COO)_2.2H_2O$		500 g	300 g
81	Acetato de Cobalto			113.4 g	113.4 g
82	Acetato Cúprico	$Cu(CH_3COO)_2$		1000 g	500 g
83	Acetato de Plata	$AgC_2O_2H_3$		120 g	70 g
84	Acetato de Plomo			250 g	200 g
85	Acetato de Potasio	$KC_2H_3O_2$	98.14	500 g	300 g
86	Subacetato de Plomo			453.6 g	225 g
87	Benzoato de Bencilo	$C_6H_5COOCH_2C_6H_5$	212.25	1000 ml	500 ml

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

88	Benzoato de Sodio			453.6 g	250 g
89	Bicarbonato de Sodio	$NaHCO_3$		2500 g	1000 g
90	Bicarbonato de Potasio			453.6 g	50 g
91	Bismutato de Sodio	$NaBiO_3$		150 ml	50 ml
92	Borato de Sodio			453.6 g	25 g
93	Tetraborato de Sodio Decahidratado p.a.	$Na_2B_4O_7.\ 10H_2O$	381.37	500 g	250 g
94	Carbonato de Calcio	$CaCO_3$		2500 g	200 g
95	Carbonato de Sodio Anhidro p.a.	Na_2CO_3		2000 g	20 g
96	Carbonato de Potasio p.a. 99%	K_2CO_3	138.21	3000 g	2000 g
97	Carbonato de Potasio y Sodio			500 g	200 g
98	Carbonato de Zinc			453.6 g	225 g
99	Citrato de Sodio 99%	$Na_3C_6H_5O_7.\ 2H_2O$	294.1	1000 g	150 g
100	Clorato de Potasio	$KClO_3$	122.55	2453.6 g	60 g
101	Bicromato de Potasio 99.8%	$K_2Cr_2O_7$	294.21	1000 g	100 g
102	Dicromato de Potasio	$K_2Cr_2O_7$		2453.6 g	550 g
103	Cromato de Potasio	K_2CrO_4	194.20	500 g	300 g
104	Cromato de Sodio	$Na_2CrO_4.\ 4H_2O$		433.6 g	100 g
105	Fosfato ácido de Sodio			453.6 g	180 g
106	Fosfato de Amonio			4250 g	2200 g
107	Fosfato de Sodio Terciario / Fosfato de Sodio Trifásico	$Na_3PO_4.\ 12H_2O$	380.12	1000 g	700 g
108	Hidrogenosulfato de Sodio 1 -hidrato p.a / Sulfato ácido de Sodio	$NaHSO_4.\ H_2O$		500 g	200 g
109	Heptamolibdato de Amonio p.a. (Amonio Molibdato)	$(NH_4)_6Mo_7O_{24}.\ 4H_2O$	1235.86	500 g	500 g

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

110	Molibdato de Amonio			250 g	100 g
111	Sodio Molibdato p.a.	$Na_2MoO_4.\ 2H_2O$	241.95	100 g	50 g
112	Nitrato de Amonio 98.5%	NH_4NO_3		1000 g	250 g
113	Nitrato de Bismuto	$Bi(NO_3)_2.\ 5H_2O$	485.104	113.4 g	5 g
114	Nitrato de Bismuto (III)	$Bi(NO_3)_3$		100 g	50 g
115	Nitrato de Calcio p.a.	$Ca(NO_3)_2.\ 4H_2O$		1000 g	400 g
116	Nitrato de Estroncio	$Sr(NO_3)_2$		550 g	300 g
117	Nitrato de Mercurio (II)	$Hg(NO_3)_2$	324.60	100 g	5 g
118	Nitrato de Plomo	$Pb(NO_3)_2$		100 g	0 g
119	Nitrato Plumboso	$Pb(NO_3)_2$		200 g	10 g
120	Nitrato de Sodio	$NaNO_3$		500 g	250 g
121	Nitrito de Cobalto	$Co(NO_2)_2$		25 g	20 g
122	Nitrito de Sodio 99%	$NaNO_2$	68.995	1500 g	600 g
123	Nitrito Potasio	KNO_2		500 g	250 g
124	Sulfato de Aluminio	$Al_2(SO_4)_3.\ 18H_2O$	666.446	453.6 g	0 g
125	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		2000 g	1400 g
126	Sulfato de Bario	$BaSO_4$	233.39	1000 g	500 g
127	Sulfato de Cerio (IV)	$Ce(SO_4)_2.\ H_2O$	404.30	100 g	80 g
128	Sulfato Cúprico	$CuSO_4.\ 5H_2O$	249.68	1000 g	250 g
129	Sulfato de Cobre			1400 g	1050 g
130	Sulfato de Cobre (II) Pentahidrato			2407.2	1000 g
131	Sulfato Férrico	$Fe_2(SO_4)_3$		2250 g	1600 g
132	Sulfato de Hierro (III) y Amonio	$NH_4Fe(SO_4)_2.\ 12H_2O$	482.19	1703.6 g	1400 g
133	Sulfato de Magnesio			1000 g	200 g
134	Sulfato de Magnesio Anhidro	$MgSO_4$	120.37	1000 g	350 g

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

135	Sulfato Manganoso 99%	$MnSO_4.H_2O$		1000 g	100 g
136	Sulfato de Potasio	K_2SO_4		500 g	100 g
137	Sulfato de Sodio 98.6%	$Na_2SO_4.10H_2O$		453.6 g	300 g
138	Sulfato de Sodio 99.9%	Na_2SO_4		2768 g	1200 g
139	Sulfato de Sodio 100%	$Na_2SO_4.10H_2O$	322.208	453.6 g	50 g
140	Sulfato de Sodio Anhidro p.a.	Na_2SO_4	142.04	1453.6 g	700 g
141	Sulfato de Zinc Heptahidratado	$ZnSO_4.7H_2O$	287.55	2000 g	1400 g
142	Persulfato de Potasio	$K_2S_2O_8$		500 g	200 g
143	Tiosulfato de Sodio	$Na_2S_2O_3.5H_2O$	248.18	1500 g	250 g
144	Bisulfito de Sodio (Granular)			1000 g	300 g
145	Metabisulfito de Sodio			1000 g	800 g
146	Sulfito de Sodio	$Na_2SO_3.7H_2O$	252.15	1000 g	400 g
147	Sulfito de Sodio Anhidro	Na_2SO_3	126.04	1500 g	5 g
148	Tiocianato de Potasio			250 ml	50 ml
149	Tiocianato de Potasio p.a.	$KSCN$	97.18	1000 g	200 g
150	Tartrato de Amonio			453.6 g	200 g
151	Oxalato de Amonio	$(NH_4)_2C_2O_4.H_2O$		453.6 g	100 g
152	Yodato de Potasio			1000 g	100 g

ALCOHOLES:

Nº	Nombre	Fórmula	P.M. (g/mol)	Cantidad Inicial	Cantidad que hay
153	Alcohol Amílico			250 ml	100 ml
154	Alcohol Isopropílico (2-Propanol)	$CH_3CHOHCH_3$	60.097	3780 ml	0 ml
155	Etanol Absoluto 99.7%	C_2H_5OH	46.07	1000 ml	0 ml

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

156	Fenol			490 ml	110 ml
157	Glicerol			500 ml	250 ml
158	Metanol p.a. 99.5%	CH_3OH	32.04	2500 ml	0 ml
159	Naphthol - (1)	$C_{10}H_8O$	144.17	100 g	25 g
160	Nitrobenzol 99.5%	$C_6H_5NO_2$	123.11	1000 ml	250 ml
161	Thymol (5-metil-2-isopropil-fenol)	$C_{10}H_{14}O$	150.20	250 g	0 g
162	Xilol	C_8H_{10}	106.17	2000 ml	1000 ml
163	Xilol / Xileno q.p.	$C_6H_4(CH_3)_2$	106.17	1000 ml	600 ml

OTROS:

Nº	Nombre	Fórmula	P.M. (g/mol)	Cantidad Inicial	Cantidad que hay
164	Acetona p.a. 99.5%	CH_3COCH_3		2500 ml	0 ml
165	Agar			1000 g	700 g
166	Aluminón	$C_{22}H_{23}N_3O_9$	473.44	25 g	10 g
167	Benceno	C_6H_6		3500 ml	800 ml
168	Bencina de Petróleo			1000 ml	0 ml
169	Carbón Activo para Cromatografía			250 g	80 g
170	Carburo de Calcio	CaC_2		1000 g	200 g
171	Colesterina	$C_{27}H_{46}O$		250 g	100 g
172	□ - Naftolo	$C_{10}H_7OH$	144.17	100 g	25 g
173	Fructosa			1000 g	300 g
174	Lactosa	$C_{12}H_{22}O_{11}.H_2O$	360.32	1000 g	100 g
175	Levulosa			100 g	100 g
176	n-Hexano para síntesis 95%	C_6H_{14}	86.18	2500 ml	0 ml

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

177	Nitroprusiato	$Na_2[Fe(CN)_5NO].\ 2H$		125 g	100 g
178	P-Fenilendiamina 98%	$C_6H_8N_2$		100 ml	90 ml
179	Tioacetamida	CH_3CSNH_2	75.13	25 g	20 g
180	Yodoformo			200 g	100 g
181	Úrea	H_2NCONH_2	60.06	2000 g	900 g

INDICADORES:

Nº	Nombre	Cantidad Inicial	Cantidad que hay
182	Amarillo de Alizarina	750 ml	200 ml
183	Anaranjado de Metilo	250 ml	200 ml
184	Azul de Bromocresol	700 ml	400 ml
185	Azul de Bromofenol	500 ml	100 ml
186	Azul de Bromotimol	750 ml	300 ml
187	Azul de Metileno	500 ml	150 ml
188	Azul de Timol	500 ml	50 ml
189	Fenolftaleína	1500 ml	50 ml
190	Índigo Carmín	250 ml	50 ml
191	Negro de Eriocromo	250 ml	100 ml
192	Púrpura de Bromocresol	250 ml	100 ml
193	Rojo Congo	500 ml	150 ml
194	Rojo de Bromofenol	500 ml	150 ml
195	Rojo de Clorofenol	250 ml	100 ml
196	Rojo de Cresol	500 ml	50 ml
197	Rojo de Fenol	750 ml	150 ml

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

198	Rojo de Metilo	250 ml	150 ml
199	Verde Brillante	250 ml	200 ml
200	Verde de Bromocresol	250 ml	100 ml
201	Verde de Metilo	50 ml	20 ml
202	Verde Janus	600 ml	150 ml
203	Violeta de Genciana	750 ml	250 ml
204	Violeta de Metilo	3000 ml	1000 ml

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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.

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 CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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: _____

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOA

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOA

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			**X**			**X**			**X**
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		X	X	X		X			X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Sistema de Gestión de la 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:	Mar-23
Versión:	002
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/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 (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	Rutinaria	Quimicos	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	1	TO	NS		x	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecanicos	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Dilucion de reactivos químicos	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	**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	2	1	1	2	6	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	2	IM	S			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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	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	Mecanicos	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. **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Preparación de soluciones	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	2	IM	S			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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecanicos	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 **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	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	Ergonómico	Posiciones 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.	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

| | | |

Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X			**CI:** Revisión periodica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto reepiratorio, 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	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	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 encendedores piezoelectricos **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"	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	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 5S	2	1	1	2	6	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	2	IM	S			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	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrtocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	9	2	IM	S			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 / Conexion 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	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No 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							
	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	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS							
	No Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrtocución,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 / Conexion 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	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	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS							
	No Rutinaria	Mecánicos	Caida 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	1	4	1	T	NS							
	No Rutinaria	Mecánicos	Caida de escalera de 3 peldaños	Caidas a desnivel	Golpes, fracturas y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS				X		**A:** Charla sobre cuidados con las escaleras	En Ejecución	Charla "Cuidados con las escaleras"	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	X	**CI:** Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores **A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de	1	1	1	1	4	1	T	NS							

	No Rutinaria	Quimicos	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	X	manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	1	1	1	1	4	1	T	NS								
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Cambio periodico 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	1	TO	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitacion en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS								
Apoyo en la elaboración de nuevas guías para los cursos (Responsable de Laboratorio y Docente)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS								
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS				X		**A:** Señalización en area de trabajo **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								
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	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	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	NS								
Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrtocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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	1	4	1	T	NS								
	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	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	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	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	2	2	2	2	8	2	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS								

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez Rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG. CIP 258166	02/03/2023		03/03/2023		07/03/2023
		M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR			

1. PRESENTACIÓN 5
2. ALCANCE 6
3. OBJETIVOS 6
   3.1. OBJETIVO GENERAL 6
   3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
4. BASE LEGAL 7
5. DEFINICIONES 8
6. RESPONSABILIDADES 12
   6.1. DECANATO 12
   6.2. DEPARTAMENTO ACADÉMICO 12
   6.3. RESPONSABLE DE LABORATORIO 12
   6.4. DOCENTE 13
   6.5. RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DEL LABORATORIO 14
   6.6. USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 15
   6.7. COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 15
7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 15
   7.1. RIESGO QUÍMICO 15
   7.2. RIESGOS BIOLÓGICOS 16
   7.3. RIESGOS FÍSICOS 16
   7.4. RIESGOS ERGONÓMICOS 16
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA 17
   8.1. FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS 17
   8.2. FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO 19
   8.3. FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS 20
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA 20
   9.1. NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 20

9.2. NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 22

9.3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 23

9.4. REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO 26

9.5. REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 27

9.6. REGLAS DE SEGURIDAD PARA LAS CONEXIONES A GAS / BALONES DE GAS 28

9.7. REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS 28

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO 29

10.1. EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO 29

10.2. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE 34

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS 35

10. 3 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES MAYORES 37

10.3.1. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR GOLPE O CAÍDA 38

10.3.2. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR CORTADURA 38

10.3.3. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR QUEMADURAS POR PRODUCTOS QUÍMICOS 39

10.3.4. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR QUEMADURAS POR TEMPERATURAS EXTREMAS 41

10.3.5. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR FUGAS 43

10.3.6. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR DERRAME 44

10.4 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 45

10.4.1. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 46

10.4.2. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 46

10.4.3. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 47

11. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 48

12. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 54

12.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 54

12.2. RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 57

- Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones. 57

- Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero). 57

13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS ____ 57

14. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) ____ 60

15. SEÑALIZACIÓN ____ 60

15.1 SEÑALES ____ 61

16. ANEXOS ____ 64

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD ____ 65

ANEXO 02: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUÍMICO Y RADIOLOGICO ____ 67

ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG - REGIÓN LAMBAYEQUE ____ 71

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS ____ 72

ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL ____ 73

ANEXO 06: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA ____ 74

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

1. PRESENTACIÓN

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 extensión, puesto que los usuarios de un Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos y biológicos. 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 Control de Calidad. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación de peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes Laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA, conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento también alcanzan a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuento les corresponda y les sea aplicable.

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA	4to piso del edificio B-76 (edificio nuevo de la FIQIA), frente a la puerta de ingreso	24

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer una guía de seguridad para trabajar en forma eficiente y segura dentro del laboratorio, dando a conocer a los usuarios cuáles son sus responsabilidades y reglas básicas que se deben seguir, para minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales por desconocimiento, malas prácticas y condiciones inseguras.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2
- Resolución Ministerial N° 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005).
- Ley N° 30220, Ley Universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017).
- Reglamento N° 014-2017 que aprueba el DL N° 1278 de gestión integral de residuos sólidos https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud "Gestión y Manejo de Residuos" 17 Marzo 2010.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas.
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo.
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.

- Manejo de residuos sólidos hospitalarios (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

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 paso a la ocurrencia de un accidente.

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.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.

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.

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.

Fuego Incipiente: Es el fuego en su etapa inicial que puede ser controlado o extinguido, mediante extintores portátiles, sistemas fijos contra incendio u otros medios de supresión convencionales, sin la necesidad de utilizar ropa y equipo de protección básica de Bombero.

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.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

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.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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.

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, 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 o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

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.

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.

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 Biológico: Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.

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.

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

Trasvase: Procedimiento de pasar un líquido de un recipiente a otro.

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

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1. DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad, de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primeros auxilios.

6.3. RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer el Manual de Seguridad para el Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA.
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se deben cumplir en el laboratorio.
- Informar al docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos o máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.

- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas.

- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia (lavaojos, duchas de emergencia, extintores, botiquín de primeros auxilios, entre otros).

- 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 al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable del laboratorio para **socorrer** a la víctima (Anexo 3).

- Atender las visitas del personal especialista 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 o usuarios por las salidas de emergencia o 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 Control de Calidad. FIQIA, sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.

- Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidas de seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de laboratorio.

- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.

- Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.

6.5. RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DEL LABORATORIO

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.

- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.

- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio.

- Coordinar con la jefatura del laboratorio las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.

- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la Oficina de Administración o a su jefe inmediato.

- 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 (Anexo 3), asimismo al docente responsable del laboratorio.

- En caso de ocurrir un desastre natural o generado, 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.

6.6. USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el Protocolo de Seguridad para el Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos químicos y físicos.

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 Control de Calidad. FIQIA, 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, da 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes). El Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA no trabaja con radiaciones ionizantes.

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.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA

8.1. 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 el 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 a más de 110 V.

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). Si respira con dificultad suministrar oxígeno mantenga 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.

8.2. 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.

4.- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.

5.- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario.

6.- Los guantes utilizados serán retirados de forma aséptica y posterior lavado de manos.

7.- Uso de alcohol gel para reducir la presencia de gérmenes en las manos, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en laboratorio.

8.- El consumo de bebidas y comidas en los laboratorios no está permitido.

9.- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio.

10.- La manipulación de los instrumentos del Laboratorio Control de Calidad. FIQIA con la boca está prohibida. Después de cada práctica se procederá a la limpieza y ordenamiento de los materiales y equipos del laboratorio.

11.- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**.

8.3. FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS

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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA

9.1. NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en el **PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID - 19 EN EL TRABAJO**.

- El docente se presentará en el laboratorio 15 minutos antes de la hora programada para

cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenando el formato Check-List de Control de Limpieza y Desinfección de Laboratorios (Anexo 4).

- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No está permitido almacenar alimentos.
- No está permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario.
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.

- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no dejarlos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2. NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal de cargo y personal técnico.
- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras y bolsos; ya que, generan contaminación.
- Uso obligatorio de mascarilla.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:
  a. Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  b. Lavador de ojos.
  c. Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos.
  d. Botiquín.
- Conocer donde se ubican las Fichas de Seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados.
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro

del laboratorio exclusivamente.

9.3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Según la Norma OHSAS 18001 el elemento de protección personal (EPP) es cualquier equipo o dispositivo destinado a ser llevado por el trabajador, para proteger de uno o varios riesgos determinados que amenacen su seguridad o su salud en el trabajo. A continuación, se muestran las recomendaciones sobre el uso de los elementos de protección personal básicos para uso en el laboratorio:

Para el Cuerpo

- **Bata de Seguridad:**

El uso de guardapolvo es obligatorio en el laboratorio; ya que, por mucho cuidado que se tenga al trabajar, las salpicaduras de productos químicos son inevitables.

El guardapolvo debe ser preferentemente de algodón debido a que sus fibras previenen que haya mucho contacto con la piel, creando una barrera entre la tela y la piel, y es un buen retardante del fuego. En caso de accidente, otros tejidos como la fibra sintética puede amplificar los efectos adversos de algunos peligros del laboratorio, por ejemplo algunos disolventes pueden disolver tipos particulares de fibras sintéticas disminuyendo por tanto la capacidad protectora de la bata. Además, algunas fibras sintéticas funden en contacto con la llama. Este material fundido puede producir ampollas y quemaduras en la piel y emitir humos irritantes.

Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio. El guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

- **Guantes**

La selección del guante depende del uso que se les va a dar. Si son de látex, estos proporcionan una protección ligera frente a sustancias irritantes (algunas personas pueden presentar alergia a ese material).

Los guantes de Nitrilo tienen características físicas de alta flexibilidad, confort y protección, para uso industrial. Ofrece buena resistencia contra la abrasión, cortaduras, punción, envejecimiento, intemperismo, permeabilidad frente a los químicos en general. Son resistentes a la gasolina, queroseno y otros derivados del petróleo, para prevenir alergias al látex. Sin embargo, no se recomienda su uso frente a cetonas, ácidos oxidantes fuertes y productos químicos orgánicos que contengan nitrógeno.

Los guantes de Vinilo son muy usados en la industria química porque son baratos y desechables, además de duraderos y con buena resistencia al corte. Ofrecen una mejor resistencia química que otros polímeros frente a agentes oxidantes inorgánicos diluidos. No se recomienda usarlos frente a cetonas, éter, y disolventes aromáticos o clorados. Algunos ácidos concentrados endurecen y plastifican los guantes de PVC.

Los de Neopreno son excelentes frente a productos químicos, incluidos alcoholes, aceites y tintes. Presentan una protección superior frente a ácidos y bases y muchos productos químicos orgánicos. No se recomienda su uso para agentes oxidantes. Al igual que los de nitrilo puede utilizarse como sustituto del látex, pues ofrecen protección frente a patógenas sanguíneos y una mayor resistencia a la punción.

Se debe seleccionar la talla adecuada y antes de colocarse se debe revisar que no tengan agujeros. Los guantes deben cubrir los puños de la bata para evitar todo contacto directo con la piel durante el procedimiento.

No tocar ninguna parte del cuerpo ni ajuste otros elementos de protección con los guantes contaminados.

Se debe usar guantes si se trabaja con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o de elevado poder de penetración a través de la piel. En ocasiones, pueden ser recomendables usar los guantes de un sólo uso (desechables).

Luego de la actividad retirarlos sujetando los dos guantes desde la muñeca y llevarlos hacia los dedos para evitar contacto directo con la piel.

Para la Vista

- **Monogafas de Seguridad / Careta facial**

Se utilizan las monogafas de seguridad ante la exposición de salpicaduras de productos químicos o ante la presencia de gases, vapores y humos. Deben ser las más cómodas posibles, ajustándose a la nariz y la cara, y no interferir en los movimientos del usuario. Una vez terminado de usar, se deben retirar con las manos sin guantes. Y realizar una limpieza periódica con agua y jabón de tocador. Se desechan ante deterioro evidente de sus características visuales y protectoras.

La careta facial se usa en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción.

Para los Oídos

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

Para el cabello: Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevará pulseras, aretes. Usar cofia.

Calzado: Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

Manos: El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular productos químicos.

La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio. Debe cubrir áreas considerables de la piel, como los pantalones, blusas con mangas.

9.4. REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO

Muchos de los accidentes en un laboratorio se producen por cortes y quemaduras con vidrio, se pueden prevenir siguiendo unas reglas simples:

- El material de vidrio rayado o que presenta desportilladuras debe descartarse antes de que se quiebre. Los pedazos de vidrio roto, particularmente los de pequeño tamaño, nunca deben recogerse con las manos: debe usarse cepillo y recogedor y una aspiradora.
- Depositar el material de vidrio roto en un contenedor para vidrio, no en una papelera.
- No forzar nunca un tubo de ensayo; ya que, en caso de ruptura, los cortes pueden ser graves.
- El material de vidrio en mal estado aumenta el riesgo de accidente, por ello se ha de revisar el material de vidrio que se utiliza en el laboratorio. No se debe calentar las piezas que han recibido algún golpe.
- Cuando debe despegar o desmenuzar sustancias del fondo de un recipiente de vidrio, use espátula flexible (no una varilla de vidrio) y apoye el recipiente sobre la mesa.
- El vidrio caliente debe dejarse apartado encima de un triángulo de porcelana hasta que se enfríe. Desafortunadamente, el vidrio caliente no se distingue del frío; por lo tanto, si

tiene duda, use pinzas o tenazas. Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío, el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.

- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.

- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa, debajo del borde.

- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.

- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

9.5. REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.

- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo (ejemplo el destilador).

- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.

- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua (estufa de cultivo) y discontinua (refrigeradora).

- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

- Todos los enchufes deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- No deben existir interruptores y enchufes en una misma caja.

9.6. REGLAS DE SEGURIDAD PARA LAS CONEXIONES A GAS / BALONES DE GAS

- Las llaves de paso deben estar sectorizadas y visibles.
- Los balones de gas deben fijarse a la pared mediante una cadena. Asimismo, debe estar cercada.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, deberán estar dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70 cm). Y no deben quedar situados en flujo de aire, ni debajo de repisas ni cerca de reactivos inflamables.

9.7. REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS

- Leer cuidadosamente las instrucciones y las normas operativas antes de usar cualquier equipo o instrumento de laboratorio y asegurarse de que funciona correctamente.
- No poner en funcionamiento un equipo eléctrico cuyas conexiones se encuentren en mal estado o que no esté puesto a tierra.
- Asegurarse de que las manos estén secas.

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

10.1. EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACIÓN, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física de los estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

EN CASO DE SISMO

En caso de sismo el objetivo es proteger la integridad física de los trabajadores, alumnos, docente y posibles visitantes en las zonas de seguridad, es decir lugares debidamente preestablecidos para que el personal pueda ubicarse temporalmente.

Antes del Sismo

- El jefe/encargado del laboratorio deben identificar y señalizar las zonas de seguridad interna, rutas de escape y salidas de emergencia. Asimismo, identificar los puntos de reunión, los interruptores de corriente eléctrica y las llaves de agua y gas.
- Luego, hacer de conocimiento a todos los usuarios y al docente las zonas de seguridad internas, rutas de escape, salidas de emergencia y puntos de reunión.
- Se debe verificar y asegurar que todos los objetos que se puedan caerse o desplazarse (luminarias, estantes, equipos, cilindro de gas, muebles, cajas, recipientes) se encuentren firmemente sujetos.
- Se debe verificar permanentemente la buena distribución y ubicación de muebles y objetos.
- Verificar que en todo momento se mantengan las rutas de salida o escape libres de cualquier obstáculo, de tal manera que permita la fluidez de la evacuación.

Durante el Sismo

- Mantén la calma.
- Retirarse de las ventanas, fuentes de calor o equipo que no estén debidamente anclado y que pueda caer.
- Luego, se procederá a ubicarse en las zonas seguras, hasta que cese el movimiento.
- Localice la ruta de evacuación.

Después del Sismo

- Las personas replegadas en las zonas de menor riesgo, una vez que ha transcurrido el sismo, deben evacuar el área y desplazarse hacia el punto de reunión más cercano, siguiendo las instrucciones del personal de seguridad y/o brigadistas. Recuerda no correr, no gritar y no empujar.
- En las zonas de reunión se deberá esperar por lo menos 15 minutos, con la finalidad de prevenir una réplica, en este lapso los brigadistas verificarán que todo el personal de su área haya evacuado a la zona de reunión. De ser necesario, se procederá a la evacuación del establecimiento.
- Si en el momento del sismo o durante el desalojo del laboratorio observas que se produjeron derrames, fugas, fuegos incipientes, incendios o hay personas lesionadas, comunicar inmediatamente al personal de seguridad, brigadistas o a la Coordinación de Protección Civil. Tu seguridad es lo más importante, NO INTENTES ACTOS HEROICOS.
- Luego de terminado el sismo, el encargado del laboratorio debe efectuar la revisión correspondiente al mismo y descartar daños o problemas visibles que impliquen algún

riesgo para la comunidad. En caso necesario, se debe solicitar apoyo de personal especialista en el control de daños.

- Los brigadistas de Emergencias determinará, una vez que concluya el recorrido, si el laboratorio está en condiciones para que la comunidad se reintegre a sus actividades o si éstas son suspendidas hasta nuevo aviso.

- Finalmente, el jefe/encargado del laboratorio deberán evaluar los daños a los equipos e instalaciones del laboratorio, así como preparar los informes correspondientes. También deben analizar las acciones tomadas para proteger los equipos, así como la actuación del personal en general durante la evacuación de las instalaciones, a fin de aprovechar la experiencia obtenida para corregir errores.

EN CASO DE INCENDIOS

Antes del Incendio

- El encargado del laboratorio debe conocer la localización de los extintores, rutas de evacuación y salidas de emergencia. Asimismo, debe de revisar periódicamente el perfecto estado de los extintores. Para ello debe participar en los cursos de capacitación sobre manejo y uso de extintores ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.

- Luego, hacer de conocimiento a todos los usuarios y al docente las rutas de escape, salidas de emergencia y puntos de reunión.

- En un lugar visible y de fácil acceso el responsable del laboratorio debe colocar los números telefónicos de las Líneas de Emergencia, de la Administración de la Facultad y de la Jefatura a la cual depende el laboratorio.

Durante el Incendio

- Mantén la calma.
- Un conato de incendio, puede ser sofocado arrojando un trapo húmedo sobre él, retirar las sustancias volátiles o productos químicos inflamables que se encuentren cerca del fuego y los objetos que sirvan de combustible al fuego para evitar la propagación del incendio.
- En el caso de fuego incipiente, utiliza los extintores SÓLO si conoces su funcionamiento.
- Si el fuego no se controla o es un incendio, evacúa el área en forma ordenada (sin correr) y da aviso al responsable del laboratorio, al personal de vigilancia o a la compañía de Bomberos.

Después del Incendio

- Esperar las instrucciones del personal de seguridad y/o brigadas.

EN CASO DE INUNDACIONES

Antes del Incendio

- 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 el Incendio

- 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 del Incendio

- Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.

- Si 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.

10.2. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín (Anexo 3), de ser el caso correspondiente además se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS

10.2.1.1. 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 al Centro Médico

10.2.1.2. 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro Médico.

10.2.1.3. FUEGO EN EL CUERPO

- ✓ Si se te incendia la ropa. 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. **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.

10.2.1.4. CORTES

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.

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).

10. 3 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES MAYORES

El objetivo es proteger al personal accidentado mediante primeros auxilios y traslado inmediato a un hospital o clínica para su atención médica por profesional médico especializado.

Lo recomendable es capacitar al personal responsable del laboratorio en el curso de primeros auxilios, a fin de prepararlos para auxiliar al compañero accidentado, docente, alumno o visitante, hasta la llegada del personal médico o paramédico al lugar del accidente o su traslado a un nosocomio para su atención profesional.

Una vez capacitado está apto para auxiliar de inmediato al accidentado empleando Acciones Generales de Primeros Auxilios.

Finalmente, debe analizar las causas del accidente y las acciones tomadas para auxiliarlo en el lugar, así como la demora en el arribo de la ambulancia o auxilio médico.

A continuación, se presenta los protocolos para los diferentes accidentes que se puedan presentar en el Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA.

10.3.1. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR GOLPE O CAÍDA

- ✓ No mover a la persona lesionada y sugerir que no se mueva.
- ✓ Avisar al responsable del laboratorio, en caso de gravedad llamar al Bienestar Universitario (personal de enfermería) o al personal de seguridad. En la medida posible, no dejar solo(a) al(a) lesionado(a).

10.3.2. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR CORTADURA

Los cortes producidos por la rotura de material de cristal son un riesgo común en el laboratorio. Cuando hay accidente por cortes se tienen que hacer lo siguiente.

Antes del Accidente

- Asegurarse de utilizar el equipo de seguridad adecuado y cumplir con las normas establecidas en este protocolo.

- Revisar el material de cristalería o equipo a utilizar, evitando usar todo aquel que presente fracturas, esté despostillado, roto o tenga áreas dañadas que provoquen cortes en la piel.

Durante el Accidente

- Mantén la calma.

- Lavar con agua corriente el área afectada durante 10 minutos como mínimo.

- Cubrir la herida con gasa y, si es posible, hacer compresión directa para detener el sangrado, eleva la extremidad afectada o realiza compresión indirecta para detener el sangrado.

- Si la herida (cortadura) es pequeña y se ha detenido el sangrado, lavar nuevamente el área afectada con agua y jabón anti-bacterial. Luego cubrirlo con gasa y esparadrapo o un vendaje.

- No aplicar torniquetes, ni tratar de sacar trozos de vidrio u otro material involucrado. En caso existiera trozos de vidrio en su herida avisar inmediatamente al responsable del laboratorio, luego este se encargará de llamar al Bienestar Universitario (personal de enfermería) o al personal de seguridad.

10.3.3. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR QUEMADURAS POR PRODUCTOS QUÍMICOS

Antes del Accidente

- El encargado del laboratorio debe asegurarse de tener a la mano la información necesaria sobre los productos que se manejan en el laboratorio, es decir, las HOJAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, las cuales deben contener, al menos, la siguiente información:

  - Propiedades físicas y químicas.
  - Toxicidad.
  - Acciones de primeros auxilios.
  - Acciones a realizar en caso de fuga y derrame.
  - Equipo de protección personal necesario durante su uso y la atención de emergencias. Si en ellas se indica el uso de algún antídoto o agente neutralizante

para los reactivos que van a utilizarse, es necesario tenerlo preparado previamente a su uso y en un lugar de fácil acceso.

- Revisar que el equipo de atención de emergencias se encuentre funcionando correctamente (lavaojos, polvo para control de derrame, almohadillas absorbentes, entre otros).

- Desde la entrada al laboratorio usar el equipo de seguridad personal completo (lentes de seguridad, bata, guantes). Sustituye cualquiera de éstos que esté dañado.

Durante el Accidente

- Tu seguridad es lo más importante, NO INTENTES ACTOS HEROICOS.

- Si el reactivo cayó en la cara, retira los lentes de seguridad y lava inmediatamente en el lavaojos o al chorro del agua por lo menos durante 20 minutos, verificando que se tengan los párpados abiertos.

- Si el producto cayó en la piel, retira el exceso de producto con un trozo de papel o tela absorbente e inmediatamente lavar el área afectada al chorro del agua, por lo menos durante 20 minutos. Recuerda que se debe considerar al papel y tela contaminada como residuo peligroso y no arrojarlos a la basura municipal.

- Si el producto cayó en buena parte del cuerpo y no puedes lavar la zona afectada en el lavatorio, utiliza la ducha de emergencia y retira la ropa contaminada a la persona afectada lo antes posible mientras está bajo la ducha, para eliminar la mayor cantidad de producto posible, al menos durante 20 minutos.

- Si es inhalado, transporta a la víctima a un lugar bien ventilado con aire fresco, y solicita inmediatamente atención médica especializada.

- Si es ingerido, solicita inmediatamente atención médica especializada. Si la víctima está inconsciente, ponlo tumbado, con la cabeza de lado. Luego, tápalo con una bata para que no tenga frío. NO DEJARLO SOLO, NO INGERIR LÍQUIDO, NI PROVOCAR EL VÓMITO.

- Si existe un antídoto, como se mencionó arriba, debe tenerse preparado antes de utilizar el reactivo y usarlo como se menciona en la HOJA DE SEGURIDAD de la sustancia química.

- En todos los casos, da aviso inmediato al profesor y al responsable del laboratorio. Para luego solicitar asistencia médica.

NOTA: Es importante que en todos los casos se identifique el producto que provocó el incidente. Si es desconocido, asumir un riesgo extremo.

Después del Accidente

- Hacer revisar a la o las personas lesionadas por un médico especialista según el área afectada (dermatólogo, oftalmólogo, otorrinolaringólogo, gastroenterólogo).

- Reportar por escrito, dentro de un período máximo de 48 horas, el accidente al jefe inmediato.

10.3.4. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR QUEMADURAS POR TEMPERATURAS EXTREMAS

Se refieren a aquellas quemaduras generadas por fuego y materiales calientes o muy fríos.

Antes del Accidente

- Contar en el laboratorio con el equipo de seguridad necesario, de acuerdo con la actividad que se realice.

- Revisar su funcionamiento antes de su uso y tomar capacitación específica sobre su correcto manejo.

Durante el Accidente

- Mantén la calma.

- Lavar con agua a temperatura ambiente el área afectada por lo menos durante 15 minutos.

- Cubrir el área con una gasa, luego avisar al docente y al encargado del laboratorio.

- En caso de que esté involucrada una flama y se prenda la ropa de alguna persona, grita para pedir auxilio, tender en el suelo y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas o cubrirla con alguna bata. Evita que corra ni que intente llegar a la ducha de emergencia si no está muy cerca de la persona afectada. En todos los casos, da aviso al profesor y al responsable del laboratorio.

- No utilizar NUNCA un extintor sobre una persona.

Después del Accidente

- Una vez apagado el fuego, mantén la persona tendida, procurando que no coja frío y solicita atención médica.

- El encargado del laboratorio debe informar al jefe inmediato y solicitar su colaboración para realizar un análisis del accidente, para eliminar las posibles causas y evitar que vuelva a ocurrir.

10.3.5. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR FUGAS

Por fuga se entiende cualquier emisión no controlada de gas proveniente de recipientes inadecuados, dañados o de cilindros a presión.

Antes del Accidente

- El encargado del laboratorio debe revisar que exista en el laboratorio el equipo de seguridad necesario, de acuerdo con la actividad que realizará.

- Antes de iniciar el trabajo, revisar el correcto funcionamiento del equipo de seguridad y tomar capacitación específica sobre su correcto manejo. En caso necesario, solicita su reparación o mantenimiento.

- Asegurarse de tener a la mano la información necesaria sobre los productos que se manejan en el laboratorio, es decir, las HOJAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.

- En su caso, solicita el mantenimiento preventivo o correctivo a los contenedores de sustancias.

- Ejecuta y participa en simulacros de evacuación y de atención de emergencias de manera frecuente.

Durante el Accidente

- Mantén la calma.

- Si la fuga proviene de un contenedor pequeño (frasco), transpórtalo utilizando el equipo de seguridad adecuado, a una campana extractora de gases o a un lugar seguro y solicita de inmediato ayuda al profesor o al responsable del laboratorio.

- Si la fuga proviene de un contenedor grande o de un cilindro a presión, apaga mecheros y aparatos eléctricos que estén operando, evacúa el área y da aviso al profesor o responsable del laboratorio.

- El responsable del laboratorio debe dar aviso al personal de seguridad.

Después del Accidente

- Sigue las instrucciones del personal de seguridad y/o brigadistas para regresar al laboratorio o área de trabajo.

10.3.6. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTES POR DERRAME

Antes del Accidente

- El encargado del laboratorio debe asegurarse de tener a la mano la información necesaria sobre los productos que se manejan en el laboratorio, es decir, las HOJAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.

- Asegurarse de tener en un lugar de acceso inmediato recipientes con polvo químico para contención de derrames, así como un bote plástico de boca ancha con tapa para contener el material contaminado (arena para derrame, almohadillas de absorción u otro material usado para contener el derrame).

Durante el Accidente

- Mantén la calma.

- Si el material es fácilmente volátil, se observan vapores o se perciben olores, apaga el mechero, equipo eléctrico o cualquier fuente de ignición que se esté usando, evacua el área y da aviso al docente y al encargado del laboratorio.

- Si no observas vapores y/o no se perciben olores, delimita (rodea) el área y cubre el material derramado con polvo químico para derrames.

- Avisa de manera inmediata al profesor y al responsable del laboratorio, indicando el tipo de material derramado y si requieres apoyo para la contención.

Después del Accidente

- Sigue las instrucciones del responsable del laboratorio para limpiar y descontaminar el lugar.

10.4 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

✓ **Residuos aprovechables**: papel, plástico, cartón, vidrio.

✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

Residuos de ámbito no municipal

✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.

✓ **No peligrosos:** No genera.

.

10.4.1. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 7

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 6). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 6)

10.4.2. 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.

10.4.3. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales están 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 lo estipulado en el contrato vigente con la empresa responsable.

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.

11. 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.

La clasificación de sustancias químicas según la Comunidad Europea (CE) implica la asignación de unas categorías definidas y preestablecidas según su peligrosidad y que están basadas en las propiedades fisicoquímicas y toxicológicas. Así como en los efectos específicos que pueden causar sobre la salud humana y sobre el medio ambiente. La identificación se hace mediante pictogramas cuya descripción se muestra a continuación.

Cuadro N.º 1. Propiedades Fisicoquímicas

Definiciones	Identificación
Explosivos Las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno del aire, pueden reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o, bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.	E EXPLOSIVO
Comburentes Las sustancias y preparados, que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.	O COMBURENTE

Extremadamente Inflamables Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables con el aire.	**F+** EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
Fácilmente Inflamable Las sustancias y preparados: • Que pueden puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía. • Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente. • Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo. • Que, en contacto con el agua o con el aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.	**F** FÁCILMENTE INFLAMABLE
Inflamables Las sustancias y preparados líquidos cuyo punto de ignición sea bajo.	**R10**

Cuadro N.º 2. Propiedades Toxicológicas

Definiciones	Identificación
Muy Tóxicos Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.	T+ MUY TÓXICO
Tóxicos Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.	T TÓXICO
Nocivos Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.	Xn NOCIVO
Corrosivos Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.	C CORROSIVO

Irritantes Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.		**Xi** IRRITANTE
Sensibilizantes Las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos	Por Inhalación	**Xn** NOCIVO
	Por Contacto Cutáneo	**Xi** IRRITANTE

Cuadro N.º 3. Efectos Específicos para la salud

Definiciones	Identificación
Carcinógenos Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia.	**T+** MUY TÓXICO

	Xn NOCIVO
Mutagénicos Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.	**T** TÓXICO **Xn** NOCIVO
Tóxicos para la Reproducción Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora.	**T** TÓXICO **Xn** NOCIVO

Cuadro N.º 4. Efectos sobre el Medio Ambiente

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Definiciones	Identificación
Peligrosos para el Medio Ambiente Las sustancias o preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.	

A partir del año 2010, ya es obligatorio el etiquetado de los envases de productos químicos con los pictogramas de peligrosidad actualmente vigentes, todavía es posible encontrar muchas sustancias que se envasaron con anterioridad y que, por tanto, conservan los pictogramas antiguos, aun así, muchos botes de productos químicos como es el caso de las lejías no ponen el nombre.

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

12.1. NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

La etiqueta es, en general, la primera información que recibe el usuario y es la que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Todo recipiente que contenga un producto químico peligroso debe llevar, obligatoriamente, una etiqueta bien visible en su envase (Figura 1 y 2) de forma clara, legible e indeleble. Debe contener la siguiente información:

- Identificación del producto: Si es una sustancia, nombre químico de la sustancia, deberá figurar bajo una denominación autorizada en la normativa. Si es un preparado, denominación o nombre comercial del preparado y nombre químico de las sustancias presentes.

- Símbolos e identificaciones de peligro normalizadas.

- Descripción del riesgo mediante frases que indiquen los riesgos específicos (Frases R), medidas preventivas y consejos de prudencia (Frases S).

- Composición para los preparados, relación de sustancias peligrosas presentes con su concentración.

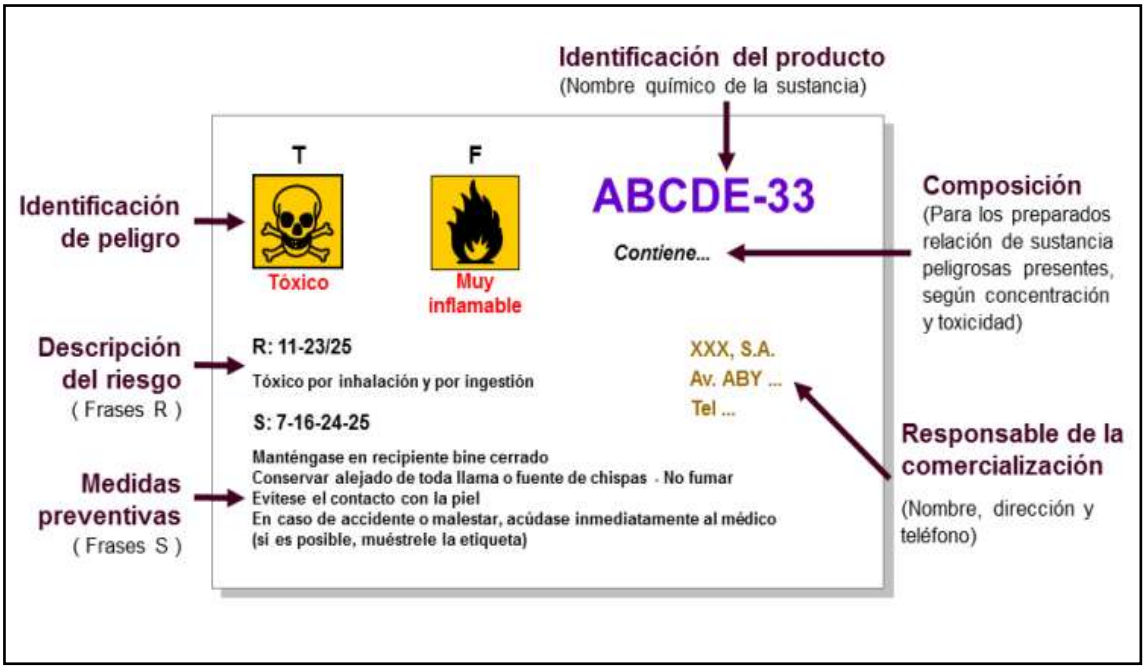
- Responsable de la comercialización: Nombre, Dirección y Teléfono.

- Número de autorización (En el caso de tratarse de una sustancia sometida a régimen de autorización, incluida en el anexo X IV del Reglamento REACH). Número CE (sólo para sustancias). Formado por 7 dígitos escritos con el formato XXX-XXX-X, que corresponde al número de registro de la sustancia incluida en una de las dos listas siguientes: EINECS (Inventario europeo de sustancias comerciales existentes) o ELINCS (Lista europea de sustancias notificadas).

Si algún envase no está correctamente etiquetado, deberemos solicitar etiquetas completas, que se puedan adherir, al empresario, para que éste a su vez las solicite al proveedor.

A continuación, se presentan dos ejemplos de etiquetas (Antigua y Nueva) donde se pueden apreciar las diferencias de los principales elementos de las mismas.

Figura 1. Elementos de la Etiqueta Antigua.



Fuente: Huertas, S. 2016.

Figura 2. Elementos de la Etiqueta CLP/Nueva.

12.2. RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.

- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.

- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).

- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:

  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
  - ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua.
  - ✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad son:

  CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

  SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en

pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.
- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura.

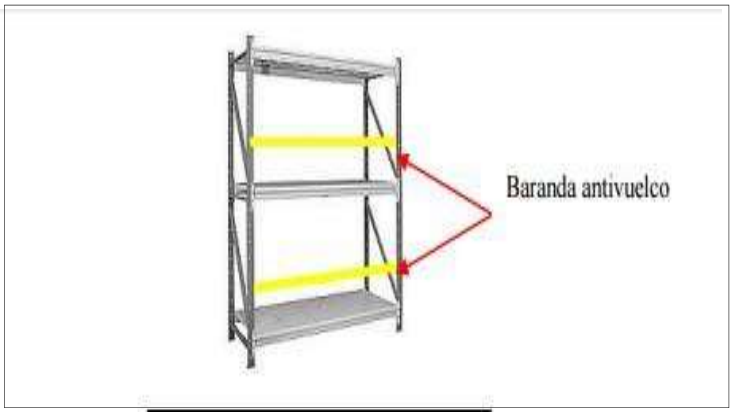


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.

- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.
- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).
- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio, será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

14. 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.

15. SEÑALIZACIÓN

De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTP 399.010-1), todo laboratorio debe presentar señalética de seguridad y de emergencia.

La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.

Las dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas (NTP 399.010-1).

15.1 SEÑALES

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

Imágenes referenciales

- **Señales de Prohibición**

  Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo debe cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

  En el laboratorio tenemos las siguientes señaléticas.

- **Señales de Obligación**

  Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

  En el laboratorio cuenta con las siguientes señaléticas.

- **Señales de Advertencia**

  Pictograma negro sobre fondo amarillo o amarillo anaranjado con bordes negros, al amarillo o amarillo anaranjado debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

  En el laboratorio tenemos las siguientes señaléticas.

- **Señales de Seguridad**

Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

En el laboratorio cuenta con las siguientes señaléticas.

- **Señales Material contra Incendios**

Pictograma blancosobre fondo rojo (el rojo debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

En el laboratorio tenemos las siguientes señaléticas.

- **Señales de Auxilio**

16. ANEXOS

Anexo 01: Plano de seguridad.

Anexo 02: Resolución de comité de seguridad biológico, químico y radiológico.

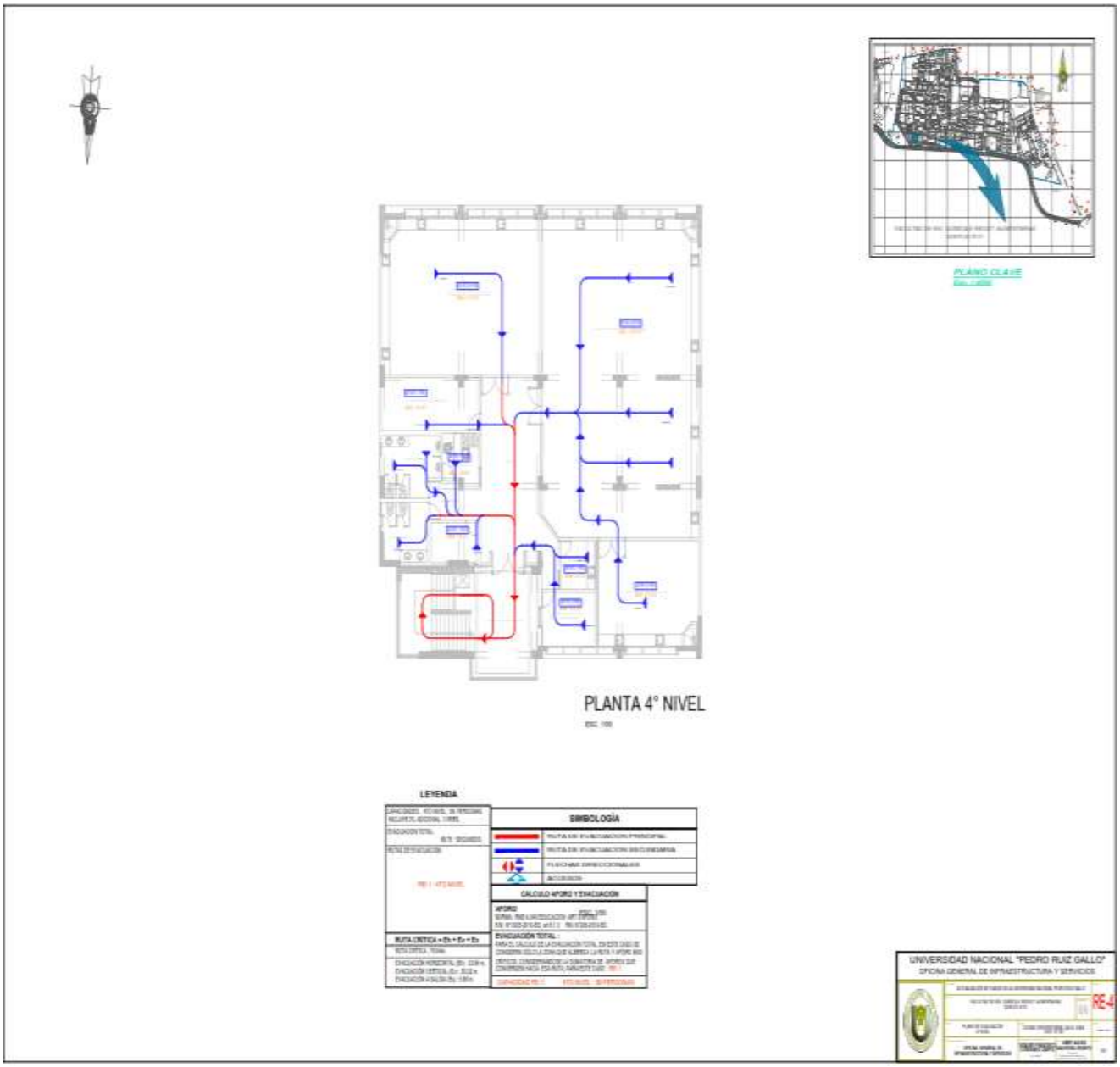
Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG - Región Lambayeque.

Anexo 04: Check-List de control de limpieza y desinfección de laboratorios.

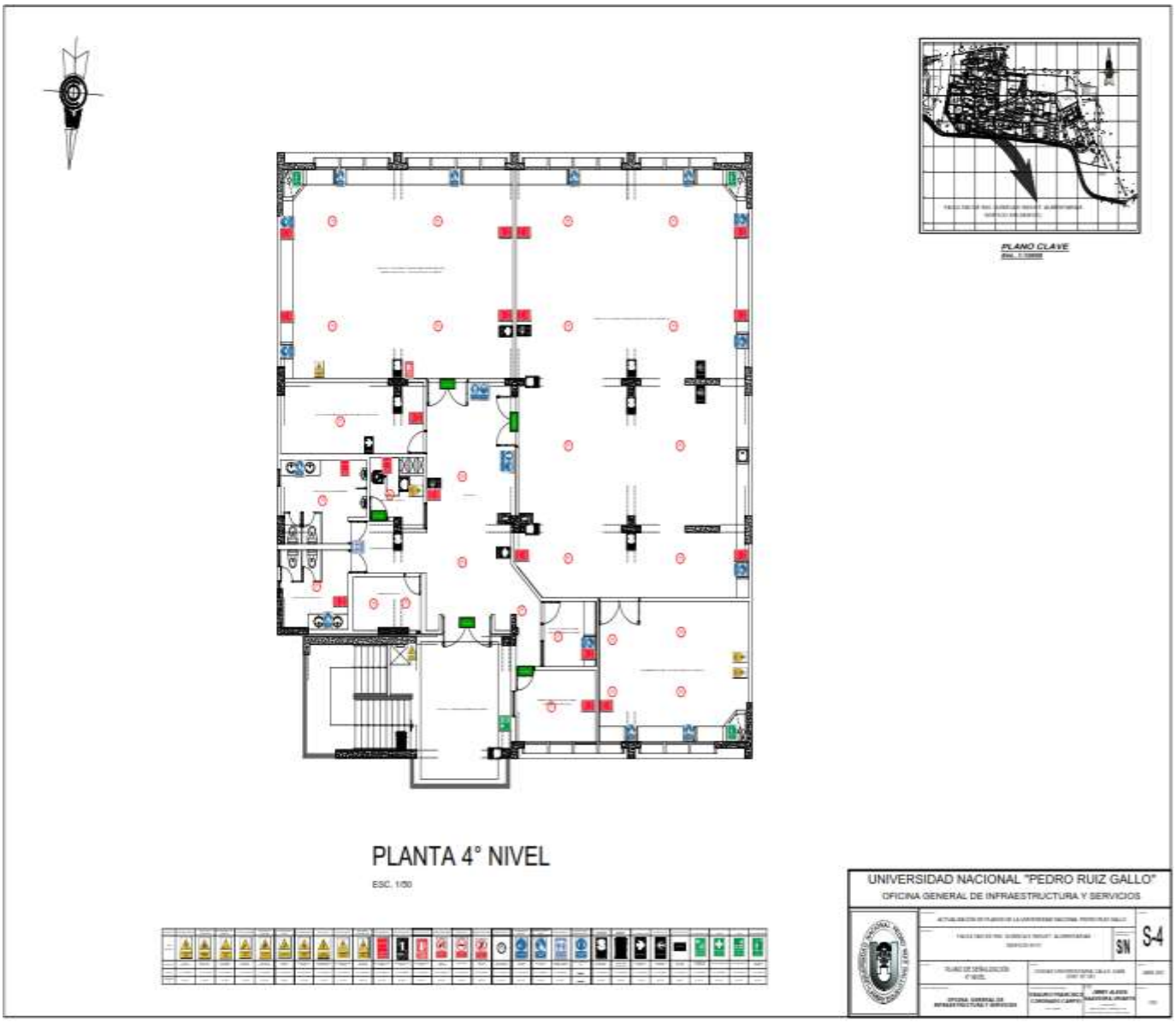
Anexo 05: Formato de Control Semestral.

Anexo 06: Formato IPERC del Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 02: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, *QUÍMICO Y* RADIOLOGICO

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG - REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 05: 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: _____

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

ANEXO 06: *TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO*

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			X	X		X	X	X	X
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			X			X			X
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		X	X	X		X			X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			**X**	**X**			**X**	**X**	**X**
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**		**X**
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			**X**			**X**			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

FORMATO N°: FT-SST-025

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Mar-23
Versión:	002
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA	**LUGAR**	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Respondable de Laboratorio/Jefe de Laboratorio/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)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
Recepción de reactivos químicos y materiales (Alumnos)	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	1	TO	NS		X	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	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Dilución de reactivos químicos	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	**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	2	1	1	2	6	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	7	2	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	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	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. **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Preparación de soluciones	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	7	2	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	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	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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	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	Ergonómico	Posiciones 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.	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

| | | |

| | | |

	No Rutinaria	Quimicos	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	X	manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	1	1	1	1	4	1	T	NS									
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Cambio periodico 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	1	TO	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitacion en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS									
Apoyo en la elaboración de nuevas guías de Laboratorio (Responsable de Laboratorio y Docente)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS									
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS			X			**A:** Señalización en area de trabajo **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									
	Rutinaria	Quimicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	NS									
	Rutinaria	Quimicos	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	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	NS									
Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrtocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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	1	4	1	T	NS									
	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	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	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS									
	Rutinaria	Quimicos	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	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	NS									
	Rutinaria	Quimicos	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	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS									

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258166	02/03/2023		03/03/2023		07/03/2023
		M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN 5

2. ALCANCE 6

3. OBJETIVOS 6

3.1 OBJETIVO GENERAL 6

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6

4. BASE LEGAL 7

5. DEFINICIONES 8

6. RESPONSABILIDADES 9

6.1 DECANATO 9

6.2. DEPARTAMENTO ACADÉMICO 9

6.3 DOCENTE 10

6.4 RESPONSABLE DE LABORATORIO 10

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO 11

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 11

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (CBQR) / CSST 11

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 12

7.1 RIESGO QUÍMICO 12

7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 12

7.3 RIESGOS FÍSICOS 12

7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 13

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA. 13

8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 13

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO:.... 14

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS:.... 15

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA 15

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 15

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO. 16

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 17

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO 18

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 18

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES.... 19

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA.... 19

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON ESTUFA Y MUFLA 19

9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO EN EQUIPOS DETERMINACIONDE PROTEINAS 20

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO.... 20

10.1 EN CASO DE SISMO PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS.... 20

10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE.... 23

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS 23

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 25

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 26

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 26

11. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 28

12. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO,MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA.... 29

NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.... 29

12.1 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS.... 34

13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS 34

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

14. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 36

15. SEÑALIZACION 36

15.1 SEÑALES 36

16. ANEXO 38

ANEXO 1: PLANOS DE SEGURIDAD 39

ANEXO 2: INVENTARIO REACTIVOS LABORATORIO DE FISICO QUÍMICA. FIQIA 41

ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 44

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS 45

ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO 46

ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 50

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 51

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 54

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

1. PRESENTACIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso de laboratorios, es necesario establece criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión, puesto que los usuarios de un Laboratorio de Fisicoquímica. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Fisicoquímica. FIQIA; 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Físico Química. FIQIA conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Laboratorio de Físico Química. FIQIA	1er piso del edificio B-43, debajo de la escalera, frente a la FICSA.	19

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio de Físico Química. FIQIA. Así como la prevención de riesgos y contagio del covid-19, en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en esta área.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de Residuos” 17 Marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

5. DEFINICIONES

Accidente laboral: Es todo sucedo 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.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.

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 humanay al ambiente.

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.

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata delfuego.

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

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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 factoresde riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.

Producto Químico: Designa los elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales

o sintéticos.

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 oel medio ambiente.

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 Físico: Riesgos vinculados a la manipulación o ingestión de gases o partículasradioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la piel y quemaduras.

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

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

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1 DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primero auxilios.

6.3 DOCENTE

- Conocer el manual de Seguridad para laboratorios y socializarlo con los usuarios. Dar charlas de seguridad
- Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidasde seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de laboratorio.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Orientar a los alumnos sobre la importancia del uso de los elementos de protección personal requeridos paralas prácticas de laboratorio.

6.4 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer el Manual de Seguridad para Laboratorio de Físico Química. FIQIA
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se debe cumplir en el laboratorio.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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 cercanoy al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal especialista 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 estudianteso usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos en el Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias – UNPRG.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio
- Coordinar con la Jefatura de Laboratorio, las acciones derivadasde la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o a su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado será responsable de conducir y dirigira los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio.
- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para el Laboratorio de Físico Química. FIQIA, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos físicos y químicos.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (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 Físico Química. FIQIA 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- El laboratorio de Físico Química. FIQIA. no trabaja con radiaciones ionizantes.

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 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. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA.

8.1 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 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 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.

8.2 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario

- 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 Físico Química. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.**

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS:

- 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos, antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No permitido almacenar alimentos.

- No permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante ydespués de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no déjalos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal de cargo y personal técnico.
- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso obligatorio de mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Lavador de ojos.

- ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos,
- ✓ Botiquín

- Conocer donde ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se empleanen el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentrodel laboratorio exclusivamente.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

PARA EL CUERPO:

- ✓ guardapolvo, pantalones, cofia, etc.
- ✓ guantes

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la Protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.

No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS:

Mascarillas:

- ✓ Contra polvo: en caso de trabajar con partículas de polvo.
- ✓ Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción, (Verificar que el filtro sea el adecuado).

PARA LA VISTA:

- ✓ Lentes de policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.
- ✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción

PARA LOS OÍDOS:

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Para el cabello: Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevará pulseras, aretes. Uso de cofia

Calzado: Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

Manos: El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular productos químicos. Usar guantes si es necesario

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechadocolocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.
- Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antes de usarlo, mediante la exposición al fuego.
- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Se recomienda usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y

visibles para el personal.

- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la redeléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificadosy con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen enforma continua y discontinua.
- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70cm).
- No quedarán situados:
  - ✓ en flujo de aire
  - ✓ debajo de repisas
  - ✓ en la cercanía de reactivos inflamables.

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema de extracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevar a la campana solamente el material necesario para trabajar.
- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON ESTUFA Y MUFLA

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC, se trabaja con

resistencia eléctricas de alta potencia.

- Tener le menor tiempo posible abiertos la estufa y mufla.
- Usar guantes resistentes al calor al usar la estufa y mufla.
- Tener cerca el desecador en la salida de las placas y/o crisoles.

9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO EN EQUIPOS DETERMINACIONDE PROTEINAS

- Evitar tener productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC, cercanos a los equipos, pues trabajan con resistencia eléctricas de alta potencia.
- Usar guantes durante la manipulación de muestras y reactivos.
- Verificar la hermeticidad de los equipos antes de su funcionamiento.
- Verificar el buen funcionamiento de la unidad de neutralización, por ningún motivo deberá difundirse los vapores de ácido sulfúrico.

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

- Cortaduras, pinchazos o infecciones debido a la manipulación de instrumentos punzocortantes.
- Intoxicación por inhalación de gases y vapores.
- Irritación de las vías respiratorias debida inhalación de polvo adheridos a las superficies.
- Lesiones, irritación en los ojos debido proyección de partículas al realizar la limpieza.

10.1 EN CASO DE SISMO PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCENCION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

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 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 las 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.

EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.
- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de

los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

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.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de Laboratorio de Físico Química. FIQIA sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente además se tendrá en cuenta lo sgte:

- ✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- ✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS

10.2.1.1 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 al Centro médico

10.2.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✓ Si se te incendia la ropa. 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, 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.

10.2.1.4 CORTES

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.

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)

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo. Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.

- ✓ Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

11. 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 dañardirecta 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 llamao 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 conlos inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de sumayor 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 componentesdel 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.

12. 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.

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 comunicaciónde peligros Hazard Communication standar (HCS).*

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”.

Pictogramas de peligro
Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).
Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
Nombre de proveedor:
Dirección:
Teléfono:
PELIGRO
Palabras de advertencia
H225: Líquido y vapores muy inflamables.
H319: Provoca irritación ocular grave.
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
Identificación de peligro
P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.
Consejos de prudencia prevención
P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
Consejos de prudencia respuesta
P501: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.
Consejos de prudencia eliminación
Información suplementaria.

TABLA 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
		Peligro físico
	inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocarun 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 casode 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

12.1 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol)cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, queesté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante laFicha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura delenvase, para realizar un control de caducidad.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de suscaracterísticas:
  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
  - ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua
  - ✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad:

CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo

referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la partesuperior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consisteen separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.
- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

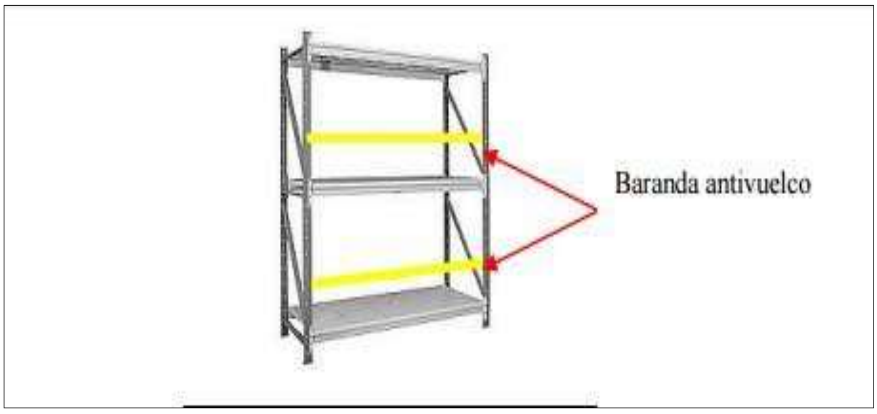


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.
- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.
- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).

- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio, será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

14. 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.

15. 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)

15.1 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**

- **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

16. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: relación de reactivos que hay en el Laboratorio de Físico Química. FIQIA

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

Anexo 05: Resolución de comité de seguridad biológico, químico y radiológico

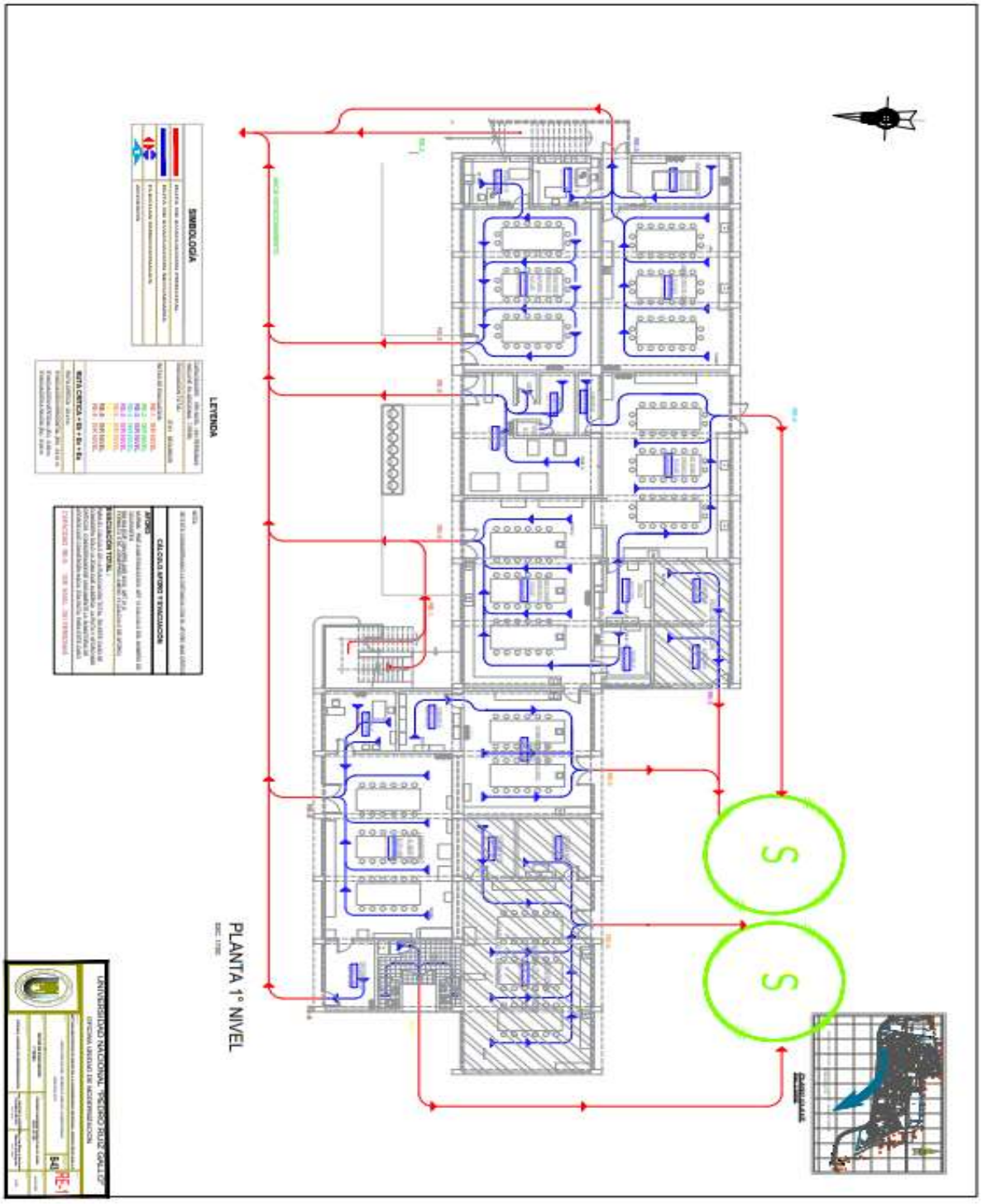
Anexo 06: Formato de Control Semestral

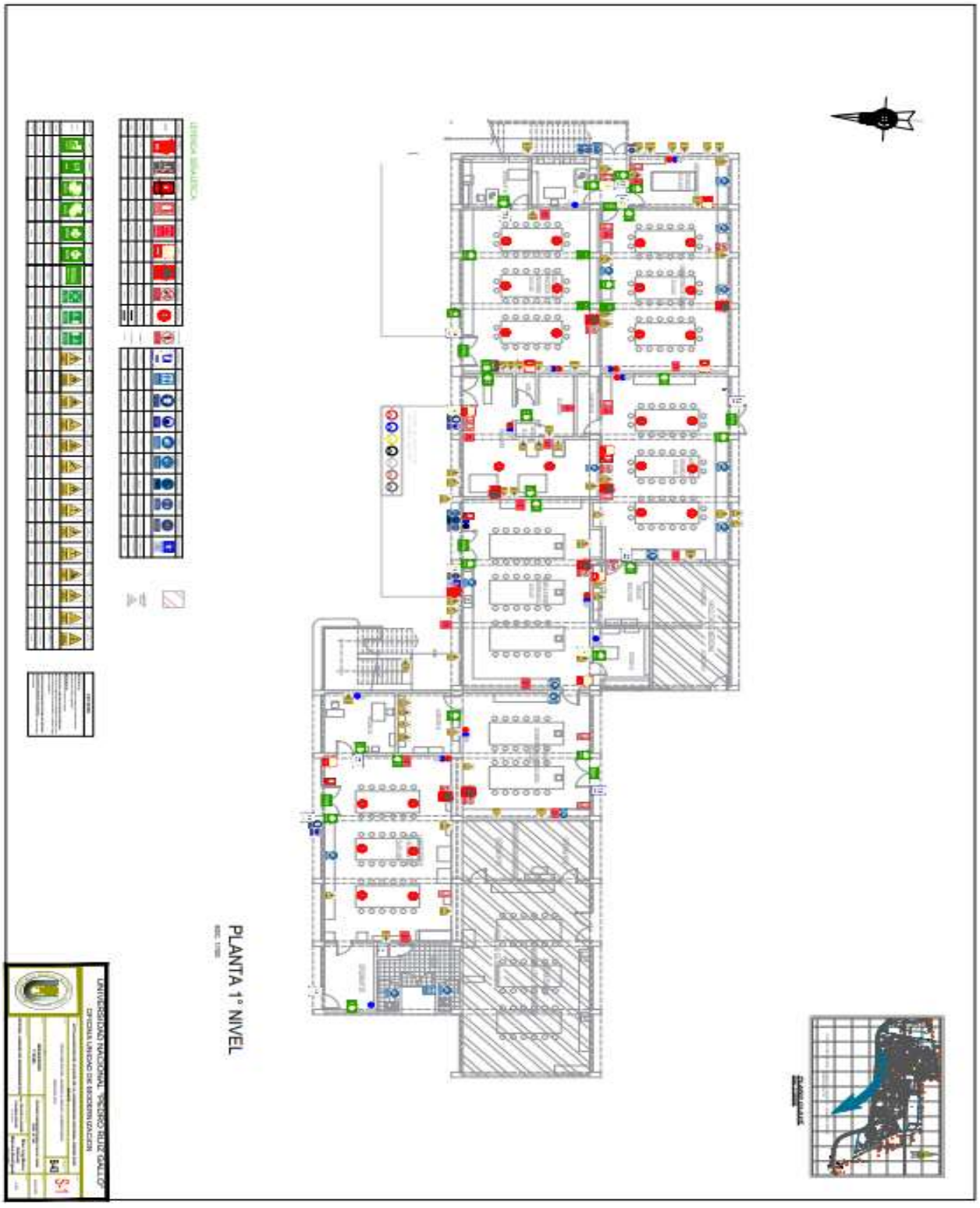
Anexo 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 09: Formato de IPERC del Laboratorio de Físico Química. FIQIA

ANEXO 1: PLANOS DE SEGURIDAD





M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

ANEXO 2: INVENTARIO REACTIVOS LABORATORIO DE FISICO QUÍMICA. FIQIA

INDICADORES			
Nombre Del Reactivo	Lab. Del que procede	Masa. (gr)	Cantidad
2,6 - diclorofenol indofenol	Sigma Chemical CO.	2 g	1
Ácido cromo azul		12 g	1
Anaranjado de Metilo		133 g	4
Azul de Anilina	RIEDEL – DE HAEN AG.	80 g	1
Azul de bromotimol	Baker Analyzed REAGENT	32,5 g	2
Azul de metileno		88 g	2
Azul de timol	Sigma Chemical CO.	25,5 g	1
Azul Timol	Sigma Chemical CO.	33,5 g	2
Bromofenol azul	Mallinckrodt Chemical CO.	2,5 g	1
Carmín seco			1
Cobalto nitrato de sodio	Sigma Chemical CO.	50 g	1
Ditizona	RIEDEL – DE HAEN AG.	100 g	1
Eosina amarillenta		25 g	1
Eosina Azul	E – MERCK AG. DARMSTADT	17,5 g	1
Eriocromo catalizador		23 g	1
Eriocromocianina	E – MERCK AG. DARMSTADT	4 g	1
Fenolftaleína		270 g	3
Fucsina Básica	Baker Analyzed REAGENT	4 g	1
Metavanadato de amonio	Fiuka AG.	77 g	1
Muraxida	Mallinckrodt Chemical CO.	12 g	1
Ninhidrina	RIEDEL – DE HAEN AG.	8 g	1
Nitrato de Cadmio	RPE	50 g	1
O-fenantrolina	RPE	1 g	1
Rojo crisol	RIEDEL – DE HAEN AG.	3,5 g	1
Rojo cromofenol		4 g	1
Rojo de fenilo		10 g	1
Rojo de metilo	E – MERCK AG. DARMSTADT	70 g	1
Rojo Fenol	Mallinckrodt Chemical CO.	100 g	1
Rojo neutral	Baker Analyzed REAGENT	8 g	1
Timolftaleína	RIEDEL – DE HAEN AG.	10 g	1
Violeta de metilo	Mallinckrodt Chemical CO.	180 g	2

ÁCIDOS		
Nombre Del Reactivo	Lab. Del que procede	Masa. Aprox. (gr)
Ácido acético		250ml
Ácido ascórbico	Belmesa	160g
Ácido ascórbico	MERCK	30g
Ácido benzoico	MERCK	800g
Ácido bórico	Riedel- De Hansen	250g
Ácido fórmico 90%		1000ml
Ácido oxálico		400ml
Ácido perclórico		800ml
Ácido perclórico 60%		100ml
Ácido pícnico	Riedel- De Hansen	450g
Ácido salicílico	Belmesa	850g
Ácido succínico	SIGMA	100g
Ácido sulfúrico	MERCK	100g
Ácido sulfúrico 0.02N		800ml
Ácido tartárico	DOLDER	180g
Ácido tartárico	Backer Analized Reagent	100g
Ácido vanádico	Dolder	230g

HIDROXIDOS		
Nombre Del Reactivo	Lab. Del que procede	Masa. Aprox. (gr)
Anhídrido acético	Spectrum	950ml
Anhídrido acético	Spectrum	1000ml
Hidróxido sódico 1N		200ml
Hidróxido de sodio	Merck	250g
Hidróxido de bario decahidratado	Merck	300g
Hidróxido de calcio	Riedel- De Haen	400g
Hidróxido de potasio	Scharlav	150g

ALCOHOLES		
Nombre Del Reactivo	Lab. Del que procede	Masa. Aprox. (gr)
Alcohol butílico	Mallinckrodt	1000ml
Benceno		100ml
Benceno		200ml
Benzol	Merck	650ml
Ciclo hexanol 99%	Aldrich	1000ml
Ciclo hexanol	Riedel de Haen	1000ml
Cloroformo	Spectrum	1000ml
Cloroformo		200ml
Glicerina 0.17M	Merck	150ml
Glicerina	Su Man	600ml
Glicerina 1M		500ml
Hexano		200ml
N-propanol		450ml
Peróxido de hidrógeno	30% (w/w)	200ml
Pentanol	Riedel de Haen	1250ml
2-propanol	G. Galman Inc.	250ml
1-butanol	S. T. Bakect	250ml
Nombre Del Reactivo	Lab. Del que procede	Masa. Aprox. (gr)
Amilina	Riedel de Haen	900ml
Amitina 1M		650ml
Dietanolamina	Riedel de Haen	900ml
EDTA	MERCK	1000g
EDTA 0.01N		850ml
Eter sulfúrico 0.01N		850ml
Murexida	Merck	15g
Nitroferrociamida de sodio	Merck	440g
Tartrato doble de sodio y potasio	Merck	250g
Tolueno	Mallinckrodt Ar.	650ml
Xileno	Riedel de Haen	650ml

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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 CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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: _____

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBGR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBGR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBSH

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			**X**			**X**			**X**
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		**X**	**X**	**X**		**X**			**X**

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBGR

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBGR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

FORMATO N°: FT-SST-025

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Mar-23
Versión:	002
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA	**LUGAR**	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/Jefe de Laboratorio/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 INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES				
Recepción de reactivos químicos y materiales (Alumnos)	Rutinaria	Quimicos	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	3	2	2	9	1	M	NS		X	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	3	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 **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
Realizar análisis Fisicoquímicos (Docente , alumnos)	Rutinaria	Quimicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	2	IM	S			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	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 encendedores piezoelectricos **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"	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	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 asi 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Quimicos	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Electricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	7	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 / Conexion 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	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
Actividades generales	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenòmenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuacion	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 reunion **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	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:** Señalizacion	En Ejecución	Señalizacion	2	1	1	2	6	1	TO	NS				

| | | |

materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Mecánicos	Caida de escalera de 3 peldaños	Caidas a desnivel	Golpes, fracturas y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X		**A:** Charla sobre cuidados con las escaleras	En Ejecución	Charla "Cuidados con las escaleras"	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	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	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	X		En Ejecución		1	1	1	1	4	1	T	NS										
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X			CI: Cambio periodico 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	1	TO	NS				X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitacion en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS										
Apoyo en la elaboración de nuevas guías de Laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS										
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS			X		**A:** Señalización en area de trabajo **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										
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	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	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	NS										
Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrtocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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	1	4	1	T	NS										
	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	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	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS										

| | | |

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA	02/03/2023	**FIRMA**	03/03/2023	**FIRMA**	07/03/2023
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG. CIP 258186		M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR			

Contenido

1. PRESENTACIÓN 5
2. ALCANCE 6
3. OBJETIVOS 6
3.1 OBJETIVO GENERAL 6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
4. BASE LEGAL 7
5. DEFINICIONES 8
6. RESPONSABILIDADES 9
6.1 DECANATO 9
6.2. DEPARTAMENTO ACADÉMICO 9
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO 9
6.4 DOCENTE 10
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. 11
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 11
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST 11
7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 12
7.1 RIESGO QUÍMICO 12
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 12
7.3 RIESGOS FÍSICOS 12
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 13
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA. 13
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 13
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO: 15
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS: 15
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS I. 16
9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 16
9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO. 17
9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 17

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

9.4 VENTILACIÓN 18
9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO 19
9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 20
9.7 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES 20
9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO 21
9.9. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA 22
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN 22
9.11 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO 22
9.12 APARATOS CON LLAMA. 23
9.13 BAÑOS TERMORREGULADOS Y OTROS DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN. 23
9.14 ESTUFAS 23
9.15 CENTRÍFUGAS. 24
9.16 PIPETAS. 24
9.17 EQUIPOS PARA ANALISIS QUÍMICOS 24
9.17.1 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN (HPLC) 24
9.18 TRASVASES DE LÍQUIDOS. 25
9.19 REACCIONES QUÍMICAS. 26
10. EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO 27
10.1 EN CASO DE SISMO 27
10.2 EN CASO DE INCENDIO 27
10.3 EN CASO DE INUNDACIONES 28
11. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE 29
11.1 PRIMEROS AUXILIOS 30
11.1.1 QUEMADURAS 30
11.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS 30
11.1.3 FUEGO EN EL CUERPO. 31
11.1.4 CORTES 31
12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 32
12.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 32
12.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 33
13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 34
14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 36

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 36
14.2 ETIQUETADO 36
14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 41
15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 41
16.RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 44
17. SEÑALIZACIÓN 44
17.1 SEÑALES 44
18. ANEXO 46
ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD 47
ANEXO 2: INVENTARIO DE REACTIVOS 49
ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 50
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS 51
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO 52
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 56
ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 57
ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 60

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

1. PRESENTACIÓN

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 extensión, puesto que los usuarios de un Laboratorio de Investigación y Servicios Técnicos. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Investigación y Servicios Técnicos. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Investigación y Servicios Técnicos. FIQIA conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA	1er piso del edificio B-76 (edificio nuevo de la FIQIA), al lado del Laboratorio de Química Analítica y Fotometría. FIQIA	24

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro dentro del Laboratorio de Investigación y Servicios Técnicos. FIQIA, en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en esta área.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial N.º 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de Residuos” 17 Marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

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.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de sustancias peligrosas.

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.

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.

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.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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.

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.

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 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.

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

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

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1 DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primeros auxilios.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer el protocolo de Seguridad para laboratorio
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se debe cumplir en el

laboratorio.

- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (lavaojos de emergencia; extintores; botiquín de primeros auxilios; otros).
- 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 al 283146 anexo 2461 o al Servicio de Emergencia más cercano y al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal Especialista 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 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 sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción
- Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidas de seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de laboratorio.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio
- Coordinar con la Jefatura de Laboratorio, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o con su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado 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.
- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para el laboratorio de procesos, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos físicos y químicos.

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 Investigación y Servicios Técnicos. FIQIA. 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- El Laboratorio de Investigación y Servicios Técnicos. FIQIA. no trabaja con radiaciones ionizantes.

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 de trabajo incorrectas.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA.

8.1 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.

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.

8.2 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario
- 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 Química General e Inorgánica. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.**

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS:

- 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS I

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No permitido almacenar alimentos.
- No permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapatos de seguridad de ser necesario.
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no déjalos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal a cargo y personal técnico.
- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso obligatorio de mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Ducha de emergencia.
  - ✓ Lavador de ojos.
  - ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos,
  - ✓ Botiquín
- Conocer dónde se ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

✓ **Para el Cuerpo**

- guardapolvo, pantalones, gorro, cofia, etc.

- guantes

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la Protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.

No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

✓ **Para las vías respiratorias:**

- Contra polvo: en caso de trabajar con partículas de polvo (usar mascarillas).
- Contra aerosoles (usar mascarillas)
- Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción (debería usar adaptador facial más filtro).

✓ **Para la Vista:**

- Lentes de Policarbonato, en caso de trabajar con solventes y ácidos.
- Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción

✓ **Para Los Oídos:**

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

✓ **Para el cabello:** Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevarán pulseras ni aretes. Usar cofia

✓ **Calzado:** Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

✓ **Manos:** El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular sustancias infecciosas, productos biológicos o químicos.

La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios. Debe cubrir áreas considerables de la piel, como los pantalones, blusas con mangas.

9.4 VENTILACIÓN

Se debe procurar una ventilación eficaz del laboratorio, independiente del resto de las

dependencias, y realizar la extracción localizada mediante la campana del laboratorio.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- Examinar el estado del material de vidrio antes de utilizarlas y desechar las que presenten el más mínimo defecto.
- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- El material roto debe ser desechado colocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.
- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Efectuar los montajes para diferentes operaciones con especial cuidado, evitando que queden tensionadas, empleando soportes y abrazaderas adecuados y fijando todas las piezas según la función a realizar.
- Se recomienda usar guantes al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

Limpieza del material de vidrio

El proceso de limpieza manual del material de vidrio del laboratorio de Química Analítica y Fotometría es muy habitual. Generalmente suele ser llevado a cabo por personal responsable del

laboratorio el cual debe estar informado de las características de esta operación, la manera de llevarla a cabo adecuadamente y los riesgos que presenta, que pueden ser debidos a: los propios productos de limpieza, como intoxicación, dermatitis y quemaduras cutáneas y oculares; al material de vidrio, como cortes y heridas debido a su rotura, y a los residuos de productos contenidos en el material. Las medidas de prevención adecuadas frente a estos riesgos son:

- Formación e información del personal encargado de la limpieza.
- Ventilación del local destinado a la limpieza de material. La ventilación debe ser la suficiente para garantizar una atmósfera saludable.
- Con el propósito de reducir al mínimo el riesgo de contacto o de inhalación de sustancias peligrosas es necesario vaciar completamente los recipientes antes de entregarlos para lavar.

9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua y discontinua.
- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.7 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- Las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70cm).

- No quedarán situados:
  - ✓ en flujo de aire
  - ✓ debajo de repisas
  - ✓ en la cercanía de reactivos inflamables.

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO

Entre las diferentes operaciones en que se puede utilizar el vacío destacan la evaporación, la destilación, la filtración y el secado (en desecadores). Estas operaciones presentan riesgos de implosión del aparato y proyección de material, aspiración de un líquido y mezcla imprevista de productos que reaccionen violentamente. Para el control de estos riesgos es recomendable:

- Utilizar recipientes de vidrio especiales capaces de soportar el vacío (paredes gruesas o formas esféricas) e instalar el aparato en un lugar donde no haya riesgo de que sufra un choque mecánico.
- Recubrir con una cinta adhesiva o una red metálica el recipiente en depresión.
- El paso de vacío a presión atmosférica debe hacerse de manera gradual y lentamente.
- Tener en cuenta que cuando se utiliza para el vacío una trompa de agua y se cierra lentamente el grifo de alimentación, puede tener lugar un retorno de agua al recipiente donde se hace el vacío; si este recipiente contiene algún producto capaz de reaccionar con el agua, la reacción puede ser violenta. Para evitarlo hay que cerrar primero el grifo que debe colocarse entre el aparato sometido a vacío y la trompa. También es útil colocar entre ellos un recipiente de seguridad.
- Se debe abrir lentamente los sistemas que se encuentran al vacío para evitar explosiones.
- Cuando se realicen trabajos con equipos que están al vacío, se debe realizar dentro de una campana extractora o mampara de protección.
- Al trabajar con equipos que fue utilizados para un trabajo al vacío se debe asegurarse que se ha restablecido la presión atmosférica.

9.9. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema de extracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevar a la campana solamente el material necesario para trabajar.
- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN

- Se debe dotar de un sistema que permita medir la presión de trabajo y una válvula de seguridad a todos los equipos que operen encima de 0.5 kg/cm2 de presión.
- Evitar el uso de aparatos de vidrio o caso contrario deben estar protegidos.
- Utilizar protector facial, gafas protectoras y guantes de cuero cuando se trabajen con equipos sometidos a presión.
- Para casos de operaciones con vapor, si se realiza una destilación por arrase de vapor se debe evitar que el vapor circule a altas velocidades en el condensador.

9.11 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC en hornos eléctricos.
- Para el secado de productos volátiles de utilizar vapor o baños de agua caliente, en casos extremos utilizar calentadores eléctricos con una temperatura inferior a los 230ºC.
- Para el caso de muflas evitar colocar productos húmedos, y si se trata de un material combustible se debe carbonizarlo previamente utilizando un mechero bajo la campana.
- Utilizar cápsulas resistentes a altas temperaturas.
- Para tomar los materiales, utilizar pinzas y guantes resistentes al calor.
- No colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75º C, en hornos eléctricos.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230º C.

9.12 APARATOS CON LLAMA.

Para una correcta utilización de aparatos de llama deberemos procurar:

- Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para el encendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos.
- Suprimir la llama o la sustancia inflamable, aislándola, o garantizar una ventilación suficiente para que no se alcance jamás el límite inferior de inflamabilidad.
- Calentar los líquidos inflamables mediante sistemas que trabajen a una temperatura inferior a la de autoignición (p.e., baño maría).
- Utilizar equipos con dispositivo de seguridad que permita interrumpir el suministro de gases en caso de anomalía.
- Mantenimiento adecuado de la instalación de gas.

9.13 BAÑOS TERMORREGULADOS Y OTROS DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN.

En la utilización de dispositivos de calefacción y baños calientes, procuraremos:

- No llenar completamente el baño hasta el borde.
- Asegurar su estabilidad con ayuda de soportes.
- No introducir recipientes de vidrio ordinario en el baño, utilizar vidrio tipo Pyrex.
- Utilizar dispositivos aislantes térmicos que no contengan amianto.
- Disponer de un termostato de seguridad para limitar la temperatura.
- Cuando su uso sea continuado, disponer de extracción localizada.

Llevar a cabo un mantenimiento preventivo con revisiones periódicas que deben aumentar de frecuencia con el uso y la antigüedad del dispositivo. Prestar especial atención a las conexiones eléctricas.

9.14 ESTUFAS.

Si se utiliza una estufa para evaporar líquidos volátiles debe disponerse de un sistema de extracción y retención por filtrado o por condensación de los vapores producidos. Si los

vapores que se desprenden son inflamables, es recomendable emplear estufas de seguridad aumentada o con instalación antideflagrante. Deberemos emplear estufas con sistemas de seguridad de control de temperaturas (doble termostato, por ejemplo). Y, por último, efectuar un mantenimiento adecuado, comprobando además la ausencia de corrientes de fuga por envejecimiento del material y correcto estado de la toma de tierra.

9.15 CENTRÍFUGAS.

Para el funcionamiento correcto y seguro de una centrífuga deberemos:

- Repartir la carga simétricamente.
- La centrífuga debe llevar un mecanismo de seguridad de tal manera que no pueda ponerse en marcha si la tapa no está bien cerrada e impidiendo su apertura si el rotor está en movimiento.
- Disponer de un procedimiento de actuación para el caso de roturas.

9.16 PIPETAS.

Como hemos comentado repetidamente en los apartados anteriores, el proceso de pipetear se debe realizar cuidando las siguientes recomendaciones:

- Prohibir pipetear con la boca.
- Utilizar siempre guantes impermeables al producto manipulado.
- Utilizar bombas de aspiración manual de caucho o cremallera que se adapten bien a las pipetas a utilizar.
- Para algunas aplicaciones y reactivos es recomendable utilizar un dispensador automático de manera permanente.

9.17 EQUIPOS PARA ANALISIS QUÍMICOS

9.17.1 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN (HPLC)

- Ventilación en el área del equipo UHPLC a una temperatura comprendida entre 18 y 28 °C y varíe poco a lo largo del día.

- La ubicación del instrumento no debe estar expuesto a la corriente de aire generado por un equipo de calefacción
- La humedad relativa debe estar entre 40 y 70%
- No utilizar una fase móvil de hexafluoroisopropanol (HFIP)
- Utilizar fases móviles grado HPLC
- Utilice únicamente botellas de vidrio de borosilicato.

9.18 TRASVASES DE LÍQUIDOS.

Los trasvases se pueden realizar por vertido libre, con sifón o con la ayuda de una bomba. En el primer caso puede haber riesgos de vertido de líquidos e intoxicación por vapores. Para la prevención de estos riesgos es aconsejable:

- Emplear una bomba o un sifón para trasvases de gran volumen.
- Utilizar 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.
- Suprimir las fuentes de calor, llamas y chispas en la proximidad de un puesto donde se realicen trasvases de líquidos inflamables. Si la cantidad de producto a trasvasar es importante, debe realizarse la operación en un lugar específico acondicionado especialmente y con ventilación suficiente.
- Volver a tapar los frascos una vez utilizados.
- Cuando la operación de trasvase es mediante sifón o bombeo puede haber riesgo de explosión por sobrepresión. Para evitar este riesgo, la alternativa es, evidentemente, la utilización del vaciado por gravedad. Si se emplea una bomba puede equiparse con dispositivos de seguridad para evitarlo. También en este caso deberá comprobarse siempre la adecuación de la bomba al producto a trasvasar: Compatibilidad de materiales, corrosión, contaminación, riesgo de explosión, etc. Al trasvasar cantidades importantes de líquidos eléctricamente no conductores debe valorarse siempre el problema de la electricidad estática.

9.19 REACCIONES QUÍMICAS.

La peligrosidad de las reacciones químicas se puede evaluar a partir de los grupos químicos de las moléculas que intervienen, haciendo un balance de oxígeno para conocer el comportamiento de un compuesto durante su oxidación o a partir de los datos termodinámicos conocidos o medidos de los elementos, grupos químicos o moléculas que constituyen los productos o reactivos. De una manera general, todas las reacciones exotérmicas están catalogadas como peligrosas ya que pueden ser incontrolables en ciertas condiciones y dar lugar a derrames, emisión brusca de vapores o gases

tóxicos o inflamables o provocar la explosión de un recipiente. Para controlar estos riesgos cuando se trabaja a una temperatura a la que las sustancias reaccionan inmediatamente, es recomendable controlar la reacción adicionando los reactivos en pequeñas cantidades. También es recomendable emplear un termostato para controlar y no sobrepasar la temperatura indicada. Si la reacción es muy peligrosa, se emplean en ella cantidades importantes de producto (nivel planta piloto) o bien requiere un control muy ajustado de la temperatura, los termostatos se colocan en cascada para reforzar la seguridad. En todo caso debe existir un protocolo de actuación para el caso de pérdida del control de la reacción. Otros tipos de reacciones consideradas peligrosas son las siguientes:

- ✓ Compuestos que reaccionan violentamente con el agua
- ✓ Compuestos que reaccionan violentamente con el aire o el oxígeno (inflamación espontánea)
- ✓ Sustancias incompatibles de elevada afinidad.
- ✓ Reacciones peligrosas de los ácidos.
- ✓ Formación de peróxidos y sustancias fácilmente peroxidables
- ✓ Reacciones de polimerización.
- ✓ Reacciones de descomposición.

10. EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACIÓN, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

10.1 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 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 las 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.

10.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la

medida de las posibilidades.

- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

10.3 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.

11. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente, además se tendrá en cuenta lo sgte:

✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.

✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 Clínico N° 1. FE que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

11.1 PRIMEROS AUXILIOS

11.1.1 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 al Centro médico

11.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de

resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

11.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

✓ Si se te incendia la ropa. 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, 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.

11.1.4 CORTES

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.

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)

12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

12.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

12.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.
- ✓ Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

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, 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".

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

TABLA 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del 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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

	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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ✓ Evite frotarse los ojos mientras manipula sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- ✓ Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con

cierre.

- ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua
- ✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad:

CANCERÍGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.
- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

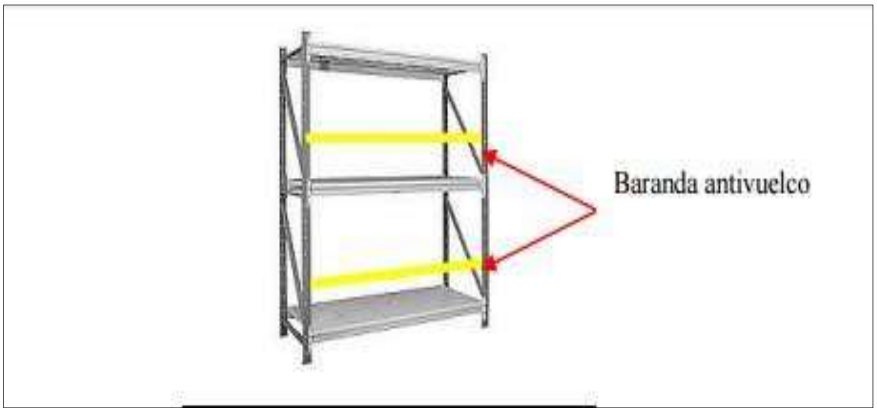


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.
- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.
- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).
- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

16. 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.

17. 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)

17.1 SEÑALES

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

Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contra Incendios**

Fig. 1 Señales Contra Incendios 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

18. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: Relación de reactivos que hay en el laboratorio de química general e inorgánica

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

Anexo 05: Resolución del comité de seguridad biológico, químico y radiológico

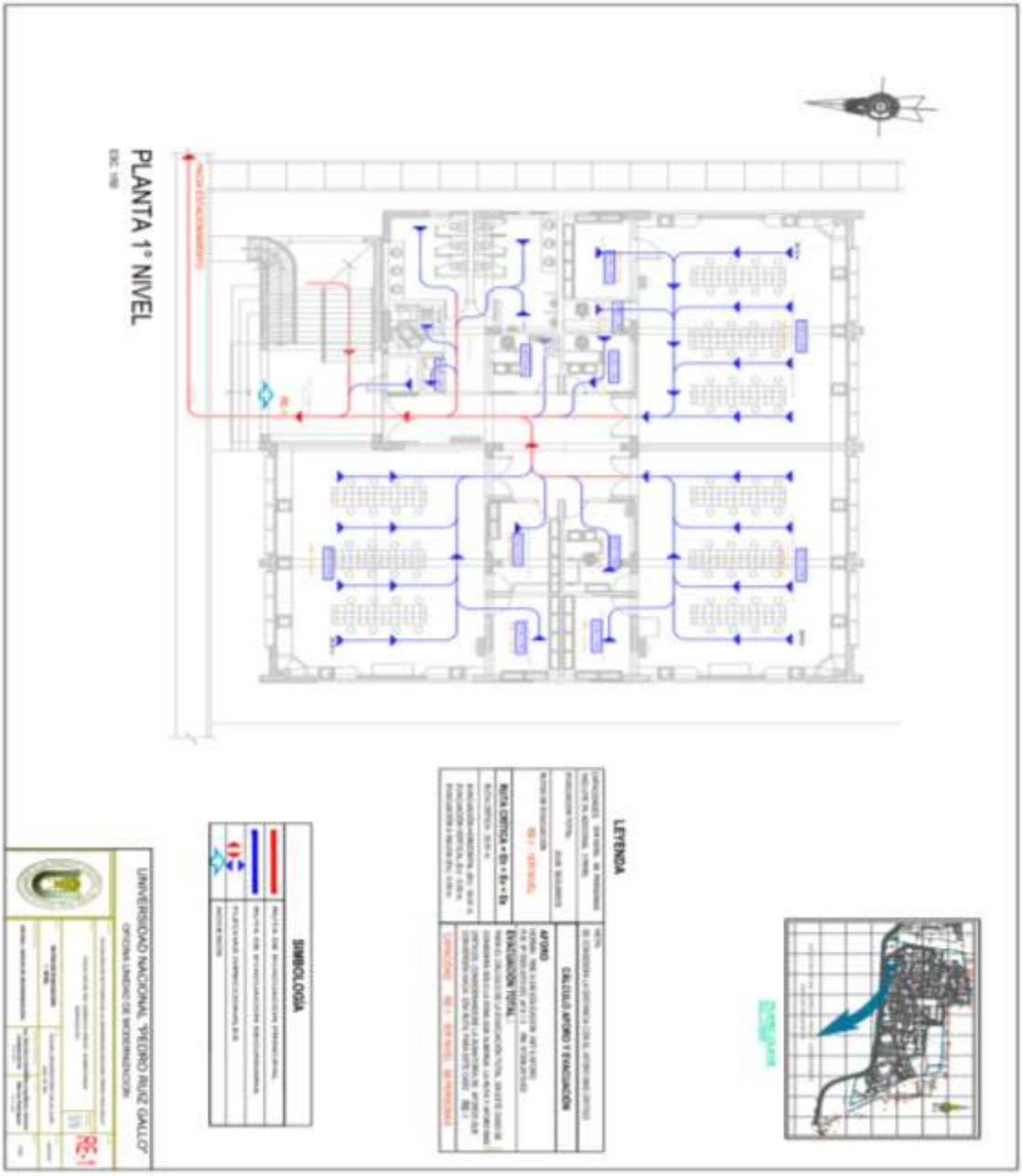
Anexo 06: Formato de Control Semestral

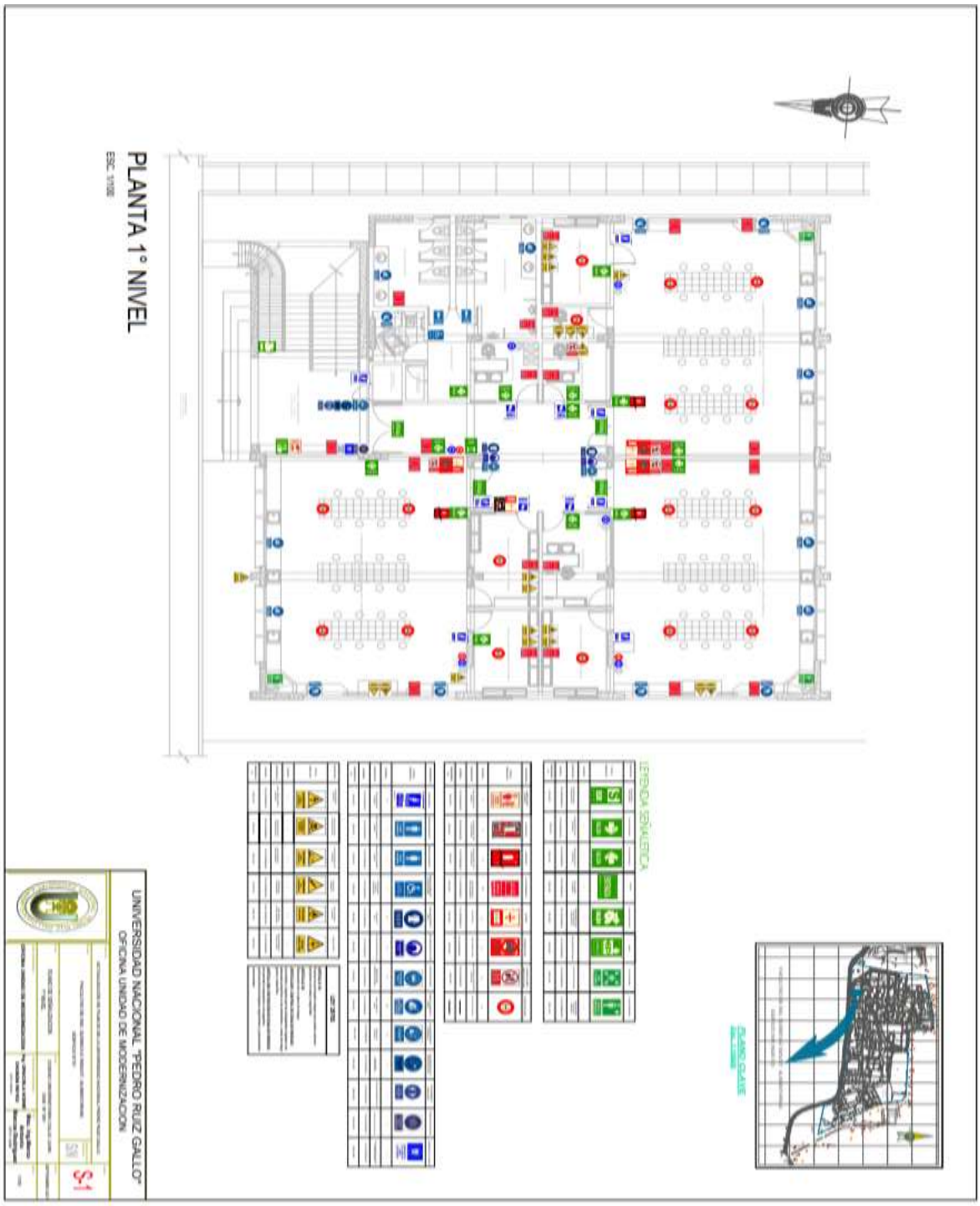
Anexo 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 09: Formato de IPERC del Laboratorio de investigación y servicio técnico. FIQIA

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD





M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

ANEXO 2: INVENTARIO DE REACTIVOS

N°	PRODUCTO QUÍMICO	FÓRMULA	Masa Molar (g/mol)	CANTIDAD INICIAL	CANTIDAD ACTUAL
I.	**ORGANICOS**				
1	Metanol grado HPLC	CH_3OH	32.04	8 L	5L
2	Metanol grado LCMS	CH_3OH	32.04	4L	4L
3	Metanol Q.P.	CH_3OH	32.04	4L	4L
4	Acetonitrilo grado HPLC	C_2H_3N	41.05	3L	3L
5	Cloroformo	$CHCl_3$	119.38	4L	3.5L
6	Ácido Acético	CH_3COOH	60.052	200ml	180ml

ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

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)

jwdu

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

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 6° 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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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 CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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: _____

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			**X**			**X**			**X**

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		X	X	X		X			X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Mar-23
	Versión:	002
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Respondable de Laboratorio/Reponsable de Laboratorio/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 INGENIERIA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES					
Recepción de reactivos químicos y materiales (Responsable de laboratorio)	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	1	TO	NS		X	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	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
Preparación de soluciones (Responsable de Laboratorio, Docentes y Tesistas)	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	**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	2	1	1	2	6	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	7	2	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	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	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. **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
Lavado de materiales de laboratorio	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones 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.	1	1	1	2	5	1	TO	NS							
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	caidas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	2	2	2	2	8	2	M	NS	X			X		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalizacion	En Ejecución	Señalizar àrea de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS							
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto con reactivos o sustancias químicas	Quemaduras, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel	2	2	2	2	8	1	TO	NS			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	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 **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	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS							

Uso de medidor de pH	Rutinaria	Mecánicos	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	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	**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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS						
Etiquetado de muestras	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	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						
Uso de balanza	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 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 / Conexion 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	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	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS						
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	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						
Uso de termómetro de Mercurio	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS		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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS						
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto con reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion 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 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	2	1	1	2	6	1	TO	NS						
Recoger materiales de vidrio	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	2	M	NS			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	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS						
Actividades generales	No Rutinaria	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuacion	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	9	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 reunion **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	9	1	M	NS						
	Rutinaria	Locativos	Vidrios en mal estado,falta de señalización,distribucion de espacios y equipos inadecuada,desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos,caidas al mismo nivel	3	2	2	2	9	1	M	NS			x	x		**CI:** Ordenamiento y distribucion correcta de espacios y equipos **A :** Señalizar el área **CI**: Cambio de cristales en mal estado	En Ejecución	Señalización de área de trabajo, Charla de seguridad 5S	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	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. **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 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS						
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			x			**CI:** Revisión periodica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	2	1	1	2	6	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	**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	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 encendedores piezoelectricos **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"	2	1	1	2	6	1	TO	NS						

| | | |

| | | |

ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258165	COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO" LAMBAYEQUE UNPRG	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana Maria Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR PEDRO RUIZ GALLO LAMBAYEQUE - PERU
Ing. Anthony J. Nava Mego	M. Sc. Richard Nestor Piscoya Olivos CSST / M.sc. Ana Maria Juarez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA.

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258166 DECANO	02/03/2023	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR	03/03/2023		07/03/2023

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

INDICE

1. PRESENTACION 5

1. ALCANCE 6

2. OBJETIVOS 6

3.1 OBJETIVO GENERAL 6

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6

4. BASE LEGAL 7

5. DEFINICIONES 8

6. RESPONSABILIDADES 9

6.1. DECANATO 9

6.2. DEPARTAMENTO ACADÉMICO 9

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA 9

6.4 DOCENTE 10

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO 11

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 11

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 11

7.1 RIESGO QUÍMICO 12

7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 12

7.3 RIESGOS FÍSICOS 12

7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 13

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA 13

8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS 13

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO 15

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS 15

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA 16

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 16

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO. 17

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 17

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO 18

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 19

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES 19

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA 20

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO 20

10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO 20

10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE 23

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS 23

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 25

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 26

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 26

11. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 28

12. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 29

12.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 29

12.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 35

13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 35

14 .....RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

15. SEÑALIZACIÓN 37

15.1 SEÑALES 37

15. ANEXO 39

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD 40

ANEXO 02: INVENTARIO DE MUESTRAS DE MINERALES 42

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 43

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIO 44

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO 45

ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 49

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 50

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 53

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

1. PRESENTACION

A fin de garantizar la seguridad en el uso de laboratorios, es necesario establece criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión, puesto que los usuarios de un laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Mineralogía y Metalurgia. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación de peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

1. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQIA. conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQIA	1er piso del edificio B-43, al costado del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA	15

2. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro dentro del Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia donde se realizan reconocimientos cristalográficos, físicos, químicos y preparación mecánica y Flotación en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial N.º 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017).
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 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.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

5. DEFINICIONES

Accidente laboral: Es todo suceso repentino que causa daño a la persona, con ocasión del trabajo, y produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.

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.

Elemento de protección personal: Todo elemento de protección, diseñado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales; que debe ser utilizado de acuerdo a las circunstancias.

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego (Clase A, Clase B, Clase C, Clase D).

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

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

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

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

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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.

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.

Riesgo: Es la probabilidad 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 Biológico: Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.

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.

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1. DECANATO

Es el responsable de facilitar la adquisición de implementos que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico del laboratorio de procesos sea adecuado para estos fines.

6.2. 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primeros auxilios.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

- Conocer el Manual de Seguridad para laboratorio

- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se debe cumplir en el laboratorio.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal de especialista 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 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 Mineralogía y Metalurgia. FIQIA sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción
- Dar las indicaciones básicas a los estudiantes sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir a los estudiantes el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.
- Establecer un manejo eficaz y eficiente de las sustancias químicas y/o biológicas que se utilizan, así como formar e informar a los estudiantes sobre el riesgo en el manejo de sustancias químicas y/o

biológicas y monitorear continuamente dicho manejo.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio
- Coordinar con la Jefatura de Laboratorio, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o a su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado 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.
- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para el laboratorio de procesos, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos físicos y químicos.

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un incidente. Así en el Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQIA 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- El Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQIA no trabaja con radiaciones ionizantes.

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.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA.

8.1 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 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 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

8.2 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario
- 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 Química General e Inorgánica. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.**

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS

- 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No está permitido almacenar alimentos.
- No está permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no déjalos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal a cargo y personal técnico.
- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso obligatorio de mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Lavador de ojos.
  - ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos,
  - ✓ Botiquín
- Conocer dónde se ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

Para el cuerpo:

- ✓ Guardapolvo, pantalones, gorro, etc.
- ✓ Guantes

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la Protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.

No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

Para las vías respiratorias:

Mascarillas:

✓ Contra polvo: en caso de trabajar con partículas de polvo.

✓ Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción, (Verificar que el filtro sea el adecuado).

Para la Vista:

✓ Lentes de policarbonato, en caso de trabajar con solventes y ácidos.

✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción

Para Los Oídos:

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

Para el cabello: Se llevará el pelo siempre recogido, usar cofia. No se llevarán pulseras ni aretes.

Calzado: Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

Manos: El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular productos químicos.

La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio. Debe cubrir áreas considerables de la piel, como los pantalones, blusas con mangas.

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.
- Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antes de usarlo, mediante la exposición al fuego.

- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeados con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Se recomienda usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.
- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua y discontinua.
- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una

manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70 cm).

No quedarán situados:

- ✓ en flujo de aire
- ✓ debajo de repisas
- ✓ en la cercanía de reactivos inflamables.

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

Cuando se instale la campana de extracción se debe tener en cuenta:

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema de extracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevar a la campana solamente el material necesario para trabajar.
- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

- Cortaduras, pinchazos o infecciones debido a la manipulación de instrumentos punzocortantes.
- Intoxicación por inhalación de gases y vapores.
- Irritación de las vías respiratorias debido a la inhalación de polvo adheridos a las superficies.
- Lesiones, irritación en los ojos debido a la proyección de partículas al realizar la limpieza.

10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACIÓN, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

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 Mineralogía y Metalurgia. FIQIA 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 meditándolas a conservar la calma.
- ✓ Indicar a las personas que permanezcan aproximadamente 15 minutos en las 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.

EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.
- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

EN CASO DE INUNDACIONES

ANTES

- ✓ Está 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.

10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente además se tendrá en cuenta lo sgte:

- ✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidente.
- ✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS

10.2.1.1 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 al Centro médico

10.2.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO

- ✓ Si se te incendia la ropa, tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. **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.

10.2.1.4 CORTES

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.

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)

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

✓ **Residuos aprovechables**: papel, plástico, cartón, vidrio.

✓ **Residuos no aprovechables:** todo aquello que no se pueda reciclar, recuperar o reutilizar.

Residuos de ámbito no municipal

✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares, ácidos, sales, otros.

✓ **No peligrosos:** No genera.

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.

Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

11. 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.

12. 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.

12.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Classification, Labelling 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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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 (Tabla 1).

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 standard (HCS).*

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".

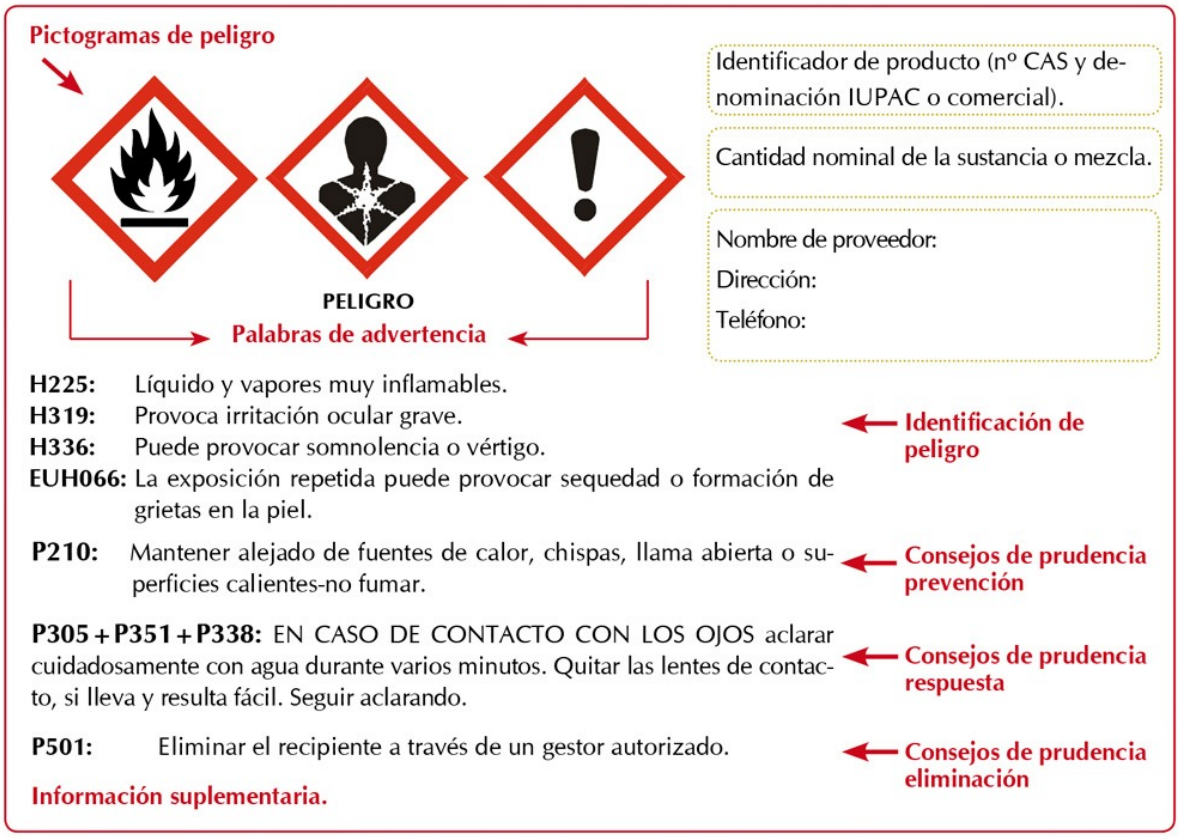


Tabla 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del 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.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

	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

12.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ✓ Evite frotarse los ojos mientras manipula sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- ✓ Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinado los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.). .
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
  - ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua
  - ✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad :

CANCERÍGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.
- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

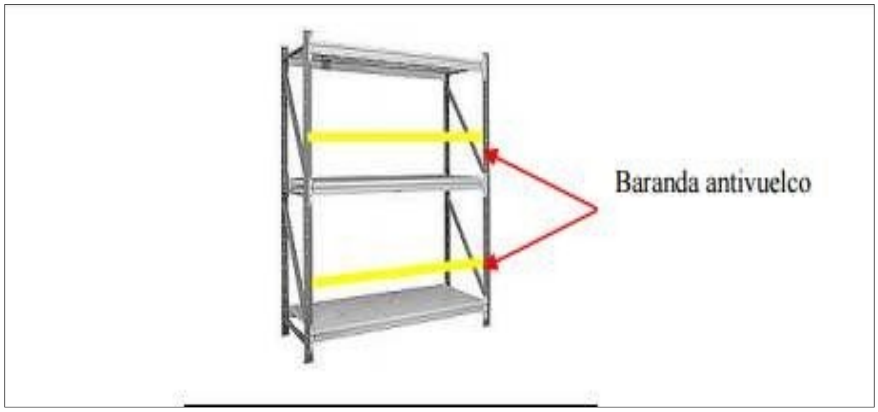


Figura 1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.
- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas,

descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.

- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).
- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incide sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio, será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

14. 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.

15. 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)

15.1 SEÑALES

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

Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contra Incendios**

Fig. 1 Señales Contra Incendios 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**

- **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

15. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: Relación de reactivos que hay en el laboratorio de química general e inorgánica

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

Anexo 05: Resolución de comité de seguridad biológico, químico y radiológico

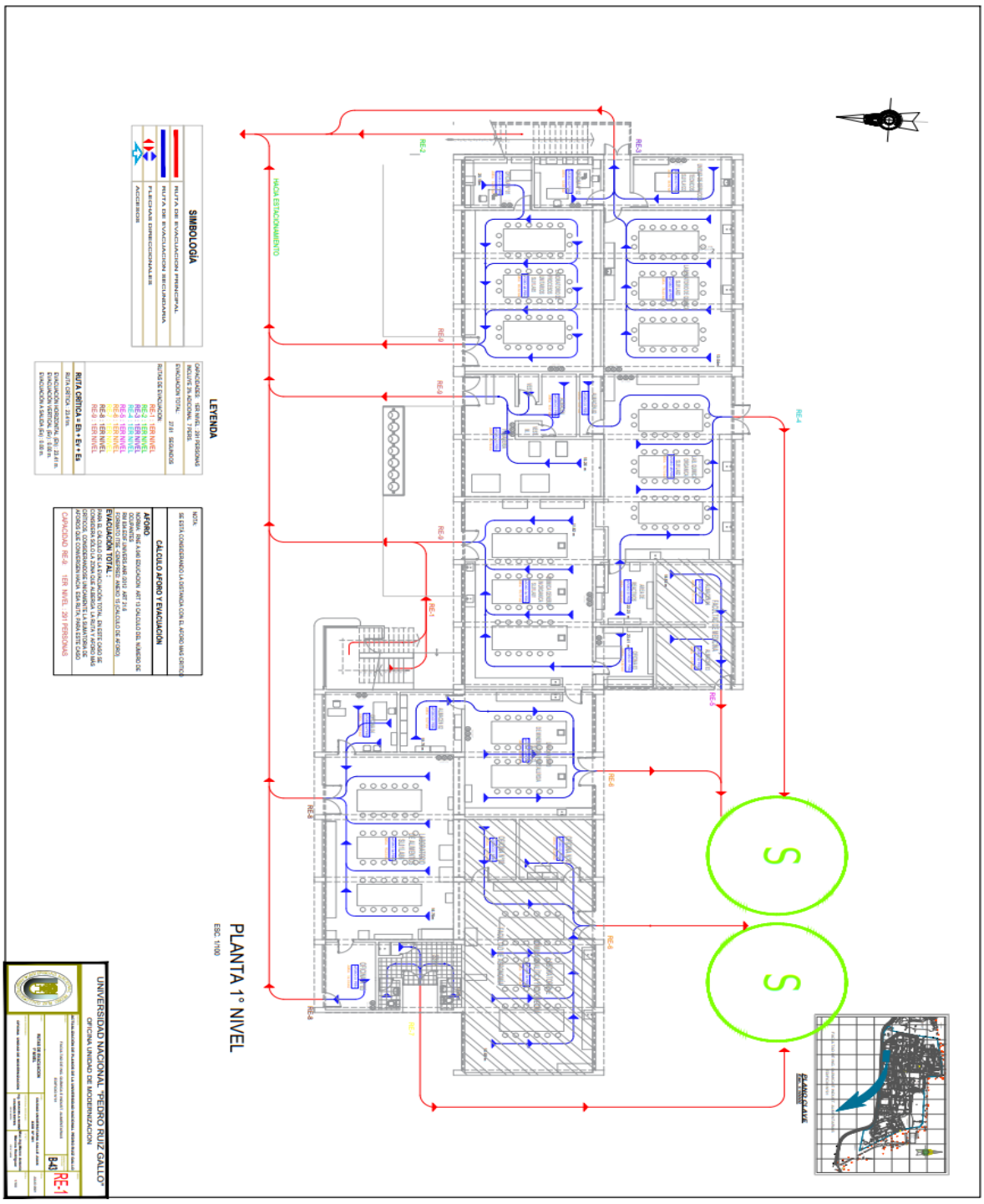
Anexo 06: Formato de Control Semestral

Anexo 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

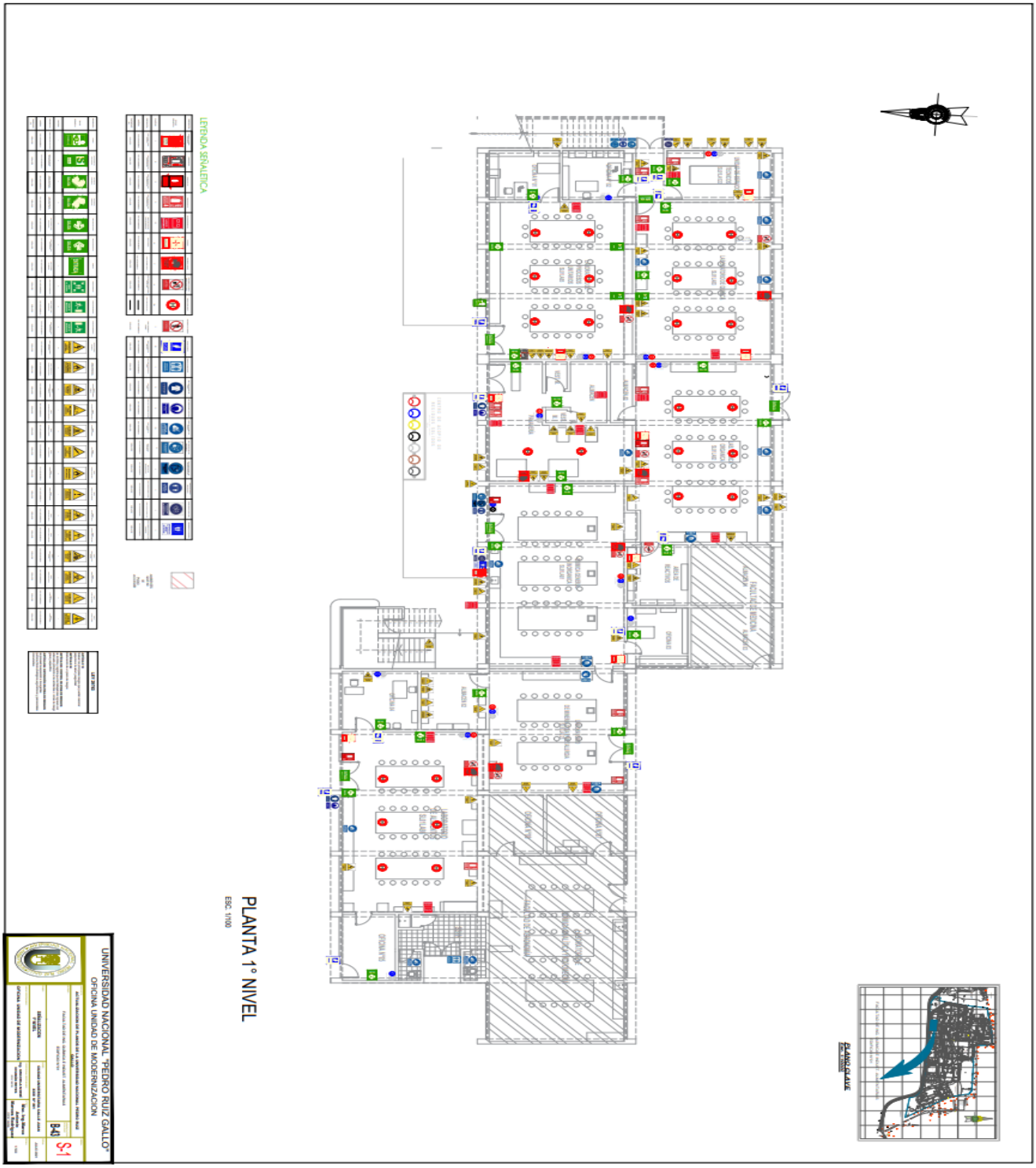
Anexo 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 09: Formato de IPERC del Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQIA

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR



M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 02: INVENTARIO DE MUESTRAS DE MINERALES

1. Yeso en marqueta $CaSO_4.2H_2O$
2. Yeso granular $CaSO_4.2H_2O$
3. Carbón mineral C
4. Caliza $CaCO_3$
5. Calcita $CaCO_3$
6. Caolín $Al_2O_3.SiO_2$
7. Restos calcareous $CaCO_3$
8. Diatomita
9. Hematita Fe_2O_3
10. Magnetita Fe_3O_4
11. Limonita $FeO(OH)nH_2O$
12. Pirita FeS
13. Galena PbS
14. Esfalerita ZnS
15. Calcantita $CuSO_4.5H_2O$
16. Malaquita $Cu_2CO_3(OH)_2$
17. Turquesa $CuAl(PO_4)(OH)$
18. Bentonita $Al_2O_3.SiO_2$
19. Arcilla $Al_2O_3.SiO_2$
20. Smithsonita $ZnCO_3$
21. Baritina $BaSO_4$

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN 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																							

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ayda María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

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
M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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
M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

ANEXO 06: FORMATO DE 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: _____

M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS								
	TACHO NEGRO	TACHO ROJO	TACHO AZUL	TACHO PLOMO	TACHO AMARILLO	TACHO BLANCO	TACHO MARRON	CAJA DE BIOSEGURIDAD	GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			X	X		X	X	X	X
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			X			X			X

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		X	X	X		X			X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

	Sistema de Gestión de la 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:	Mar-23
	Versión:	002
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Mineralogia y Metalurgia. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/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 (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES
Recepción de reactivos químicos y materiales (Alumnos)	Rutinaria	Quimicos	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	9	1	M	NS		x	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecanicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	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 **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Realizar Analisis de Laboratorio (Docente, Alumnos)	Rutinaria	Quimicos	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	**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	2	1	1	2	6	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Quimicos	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	7	2	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Fisicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			x			**CI:** Revisión periodica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	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	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. **CI:** Contar con un botiquin 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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Actividades generales	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones 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.	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbalosos	caidas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	2	2	2	2	8	2	M	NS	x			x		**E:** Mantener pisos secos **A:** Señalizacion	En Ejecución	Señalizar àrea de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

Actividades generales																																								
Etiquetado de muestras	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elоctrocuciòn,cortocircuito,incendios	2	2	2	2	8	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 / Conexion 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	Fenòmenos Naturales	Fenòmenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuacion	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	9	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 reunion **A:** Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	9	1	M	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	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS							
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	8	1	TO	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	4	1	T	NS							
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elоctrocuciòn,cortocircuito,incendios	2	2	2	2	8	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 / Conexion 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							
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	**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 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
	No Rutinaria	Fisicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminaciòn	Estrès o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS		X			**CI:** Revisión periodica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	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	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 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulaciòn de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	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	2	1	1	2	6	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS							
Realizar el inventario de Equipos , reactivos y	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	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							
	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	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	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. **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 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS							
	No Rutinaria	Mecánicos	Caida de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	8	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	1	4	1	T	NS							

| | | |

(Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		CI: Cambio periodico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS							

ELABORADO POR: Especialista SST	REVISADO POR: COMITE BQR / COMITE SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258165	COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana Maria Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTOR
Ing. Anthony J. Nava Mego	M. Sc. Richard Nestor Piscoya Olivos CSST / M.sc. Ana Maria Juarez Chunga CSBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA.

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258166	02/03/2023		03/03/2023		07/03/2023
		M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR			

Contenido

1. PRESENTACION 5

2. ALCANCE 5

3. OBJETIVOS 6

3.1 OBJETIVO GENERAL 6

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6

4. BASE LEGAL 7

5. DEFINICIONES 8

6. RESPONSABILIDADES 9

6.1 DECANATO 9

6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO 9

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO 9

6.4 DOCENTE 10

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. 10

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 11

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (CBQR) / CSST 11

7.IDENTIFICACION DE RIESGOS 11

7.1RIESGO QUÍMICO 11

7.2RIESGOS BIOLÓGICOS 11

7.3RIESGOS FÍSICOS 12

7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 12

8.LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA. 12

8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 12

8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO: 14

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS: 14

9.0 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS……..12

9.LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.....15

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.....15

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.....15

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....16

9.4 VENTILACIÓN.....17

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO.....17

9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA.....19

9.7 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES.....19

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO.....19

9.9. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA.....20

9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN.....20

9.11 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADOR DE BANDEJAS DE TIRO FORZADO.....20

9.12 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPO DE DESTILADOR DE ALCOHOL Y EXTRACTOR DE ACEITE ESENCIAL.....21

9.13 APARATOS CON LLAMA.....21

9.14 BAÑOS CALIENTES Y OTROS DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN.....22

9.15 ESTUFAS.....22

9.16 CENTRÍFUGAS.....22

9.17 PIPETAS.....22

9.18 TRASVASES DE LÍQUIDOS.....23

9.19 REACCIONES QUÍMICAS.....24

10.EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO.....24

10.1EN CASO DE SISMO.....25

10.2EN CASO DE INCENDIO.....25

10.3EN CASO DE INUNDACIONES.....26

11.PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE.....27

11.1 PRIMEROS AUXILIOS.....28

11.1.1 QUEMADURAS.....28

11.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS.....28

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

11.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.....28

11.1.4 CORTES.....29

12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....29

12.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO.....30

12.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS.....30

13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO.....32

14. DETERMINACION 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

14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS.....38

15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS.....38

16.RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE).....40

17. SEÑALIZACION.....40

17.1 SEÑALES.....41

18. ANEXOS.....43

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD.....44

ANEXO 2: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE.....46

ANEXO 03: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS.....47

ANEXO 04: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO.....48

ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL.....51

ANEXO 06: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO.....53

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO.....56

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

1. PRESENTACION

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 extensión, puesto que los usuarios de un Laboratorio de Procesos Unitarios. FIQIA, están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Procesos Unitarios. FIQIA, 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de Procesos Unitarios. FIQIA. conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS - FIQIA	1er piso del edificio B-43, frente al edificio antiguo de FACFYM.	22

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro dentro del Laboratorio de Procesos Unitarios. FIQIA, en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajoen esta área.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº 30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de Residuos” 17 marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas.
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo.
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

5. DEFINICIONES

Accidente laboral: Es todo sucedo 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.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.

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.

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.

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.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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.

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.

Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosióny la severidad de la sesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión.

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.

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por la exposición no controlada a sustancias

químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

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

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1 DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO

- 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primero auxilios.

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer el protocolo de Seguridad para laboratorio.
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se debe cumplir en el laboratorio.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas.
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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 yal docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal Especialista 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 estudianteso 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 sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.**
- Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidas de seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de laboratorio.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio.
- Coordinar con la Jefatura de Laboratorio, las acciones derivadasde la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o a su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado 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.

- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para el laboratorio de procesos unitarios, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos físicos y químicos.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (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 Procesos Unitarios. FIQIA, 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- **El laboratorio de Procesos Unitarios. FIQIA. no trabaja con radiaciones ionizantes.**

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.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA.

8.1 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 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 hoja 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 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.

8.2 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario.
- 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 Procesos Unitarios. FIQIA, 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.**

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS:

- 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos, antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado del formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No permitido almacenar alimentos.
- No permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario.
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener el orden y limpieza de los lugares de trabajo antes, durante y después de laejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no déjalos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal de cargo y personal técnico.

- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso obligatorio de mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Ducha de emergencia.
  - ✓ Lavador de ojos.
  - ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos,
  - ✓ Botiquín
- Conocer donde ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados.
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

✓ **Para el Cuerpo**

- guardapolvo, pantalones, gorro, cofia, etc.
- guantes

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.

No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

✓ **Para las vías respiratorias: Mascarillas**

- Contra polvo: en caso de trabajar con partículas de polvo.

- Contra aerosoles.
- Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción, (Verificar que el filtro sea el adecuado)

✓ **Para la Vista:**

- Lentes de policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.
- Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción

✓ **Para Los Oídos:**

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

✓ **Para el cabello:** Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevará pulseras, aretes. Usar cofia.

✓ **Calzado:** Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

✓ **Manos:** El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular sustancias infecciosas, productos biológicos o químicos.

La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios. Debe cubrir áreas considerables de la piel, como los pantalones, blusas con mangas.

9.4 VENTILACIÓN

Se debe procurar una ventilación eficaz del laboratorio, independiente del resto de las dependencias, y realizar la extracción localizada mediante la campana de laboratorio.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- Examinar el estado de las piezas antes de utilizarlas y desechar las que presenten el más mínimo defecto.
- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.

- Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antes de usarlo, mediante la exposición al fuego.
- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Efectuar los montajes para diferentes operaciones con especial cuidado,evitando que queden tensionadas, empleando soportes y abrazaderas adecuados y fijando todas las piezas según la función a realizar.
- Se recomienda usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación conun lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente,no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejarsuficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

Limpieza del material de vidrio

El proceso de limpieza manual del material de vidrio del laboratorio de Procesos unitarios es muy habitual. Generalmente suele ser llevado a cabo por personal responsable del laboratorio el cual debe estar informado de las características de esta operación, la manera de llevarla a cabo adecuadamente y los riesgos que presenta, que pueden ser debidos a: los propios productos de limpieza, como intoxicación, dermatitis y quemaduras cutáneas y oculares; al material de vidrio, como cortes y heridas debido a su rotura, y a los residuos de productos contenidos en el material. Las medidas de prevención adecuadas frente a estos riesgos son:

- Formación e información del personal encargado de la limpieza.
- Ventilación del local destinado a la limpieza de material. La ventilación debe ser la suficiente para garantizar una atmósfera saludable.
- Con el propósito de reducir al mínimo el riesgo de contacto o de inhalación de sustancias

peligrosas es necesario vaciar completamente los recipientes antes de entregarlos para lavar.

9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificadosy con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua y discontinua.
- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.7 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- Las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles.
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70cm).
- No quedarán situados:
  - ✓ en flujo de aire
  - ✓ debajo de repisas
  - ✓ en la cercanía de reactivos inflamables.

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO

Entre las diferentes operaciones en que se puede utilizar el vacío destacan la evaporación, la destilación, la filtración y el secado (en desecadores). Estas operaciones presentan riesgos de implosión del aparato y proyección de material, aspiración de un líquido y mezcla imprevista de productos que reaccionen violentamente. Para el control de estos riesgos es recomendable:

- Utilizar recipientes de vidrio especiales capaces de soportar el vacío (paredes gruesas o formas esféricas) e instalar el aparato en un lugar donde no haya riesgo de que sufra un choque mecánico.

- Recubrir con una cinta adhesiva o una red metálica el recipiente en depresión.
- El paso de vacío a presión atmosférica debe hacerse de manera gradual y lentamente.
- Tener en cuenta que cuando se utiliza para el vacío una trampa de agua y se cierra lentamente el grifo de alimentación, puede tener lugar un retorno de agua al recipiente donde se hace el vacío; si este recipiente contiene algún producto capaz de reaccionar con el agua, la reacción puede ser violenta. Para evitarlo hay que cerrar primero el grifo que debe colocarse entre el aparato sometido a vacío y la trampa. También es útil colocar entre ellos un recipiente de seguridad.
- Se debe abrir lentamente los sistemas que se encuentran al vacío para evitar explosiones.
- Cuando se realicen trabajos con equipos que están al vacío, se debe realizardentro de una campana extractora o mampara de protección.
- Al trabajar con equipos que fue utilizado para un trabajo al vacío se debe asegurarse que se ha restablecido la presión atmosférica.

9.9. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema de extracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevar a la campana solamente el material necesario para trabajar.
- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN

- Se debe dotar de un sistema que permita medir la presión de trabajo y una válvula de seguridad a todos los equipos que operen encima de 0.5 kg/cm2 de presión.
- Evitar el uso de aparatos de vidrio o caso contrario deben estar protegidos.
- Utilizar protector facial, gafas protectoras y guantes de cuero cuando se trabajen con equipos sometidos a presión.
- Para casos de operaciones con vapor, si se realiza una destilación por arrastre de vapor se debe evitar que el vapor circule a altas velocidades en el condensador.

9.11 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADOR DE BANDEJAS DE TIRO FORZADO

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC, setrabaja con

resistencia eléctricas de alta potencia.

- Usar tapones al usar el secador de bandeja de tiro forzado.
- Para el secado de productos volátiles de utilizar vapor o baños de agua caliente, en casos extremos utilizar calentadores eléctricos con una temperatura inferior a los 230ºC.
- Para sacar los materiales, utilizar guantes resistentes al calor.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Al apagar el equipo, primero apagar la resistencia y luego de 5 minutos el ventilador.

9.12 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPO DE DESTILADOR DE ALCOHOL Y EXTRACTOR DE ACEITE ESENCIAL

- Evitar tener productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC,cercanos a los equipos, pues trabajan con resistencia eléctricas de alta potencia.
- Una vez que esté trabajando el equipo de destilación de alcohol, evitar tocar con la mano sin autorización del docente.
- Colocar al calderín de los equipos más de cuatro litros de mezcla para iniciar el trabajo a realizar.
- Si hay quemaduras lavarse por radiación, lavarse con bastante agua.

9.13 APARATOS CON LLAMA.

Para una correcta utilización de aparatos de llama deberemos procurar:

- Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para el encendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos.
- Suprimir la llama o la sustancia inflamable, aislándola, o garantizar una ventilación suficiente para que no se alcance jamás el límite inferior de inflamabilidad.
- Calentar los líquidos inflamables mediante sistemas que trabajen a una temperatura inferior a la de autoignición (p.e., baño maría).
- Utilizar equipos con dispositivo de seguridad que permita interrumpir elsuministro de gases en caso de anomalía.
- Mantenimiento adecuado de la instalación de gas.

9.14 BAÑOS CALIENTES Y OTROS DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN.

En la utilización de dispositivos de calefacción y baños calientes,procuraremos:

- No llenar completamente el baño hasta el borde.
- Asegurar su estabilidad con ayuda de soportes.
- No introducir recipientes de vidrio ordinario en el baño, utilizar vidrio tipo Pyrex.
- Utilizar dispositivos aislantes térmicos que no contengan amianto.
- Disponer de un termostato de seguridad para limitar la temperatura.
- Cuando su uso sea continuado, disponer de extracción localizada.

Llevar a cabo un mantenimiento preventivo con revisiones periódicas que deben aumentar de frecuencia con el uso y la antigüedad del dispositivo. Prestar especial atención a las conexiones eléctricas.

9.15 ESTUFAS.

Si se utiliza una estufa para evaporar líquidos volátiles debe disponerse de un sistema de extracción y retención por filtrado o por condensación de los vapores producidos. Si los vapores que se desprenden son inflamables, es recomendable emplear estufas de seguridad aumentada o con instalación antideflagrante. Deberemos emplear estufas con sistemas de seguridad de control de temperaturas (doble termostato, por ejemplo). Y, por último, efectuar un mantenimiento adecuado, comprobando además la ausencia de corrientes de fuga por envejecimiento del material y correcto estado de la toma de tierra.

9.16 CENTRÍFUGAS.

Para el funcionamiento correcto y seguro de una centrífuga deberemos:

- Repartir la carga simétricamente.
- La centrífuga debe llevar un mecanismo de seguridad de tal manera que no pueda ponerse en marcha si la tapa no está bien cerrada e impidiendo su apertura si el rotor está en movimiento.
- Disponer de un procedimiento de actuación para el caso de roturas.

9.17 PIPETAS.

Como hemos comentado repetidamente en los apartados anteriores, el

proceso de pipetear se debe realizar cuidando las siguientes recomendaciones:

- Prohibir pipetear con la boca.
- Utilizar siempre guantes impermeables al producto manipulado.
- Utilizar bombas de aspiración manual de caucho o cremallera que se adapten bien a las pipetas a utilizar.
- Para algunas aplicaciones y reactivos es recomendable utilizar un dispensador automático de manera permanente.

9.18 TRASVASES DE LÍQUIDOS.

Los trasvases se pueden realizar por vertido libre, con sifón o con la ayuda de una bomba. En el primer caso puede haber riesgos de vertido de líquidos e intoxicación por vapores. Para la prevención de estos riesgos es aconsejable:

- Emplear una bomba o un sifón para trasvases de gran volumen.
- Utilizar gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productosirritantes o corrosivos. Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo) o de poli cloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- Suprimir las fuentes de calor, llamas y chispas en la proximidad de un puestodonde se realicen trasvases de líquidos inflamables. Si la cantidad deproducto a trasvasar es importante, debe realizarse la operación en un lugar específico acondicionado especialmente y con ventilación suficiente.
- Volver a tapar los frascos una vez utilizados.
- Cuando la operación de trasvase es mediante sifón o bombeo puede haber riesgo de explosión por sobrepresión. Para evitar este riesgo, la alternativa es, evidentemente, la utilización del vaciado por gravedad. Si se emplea una bomba puede equiparse con dispositivos de seguridad para evitarlo. También en este caso deberá comprobarse siempre la adecuación de la bomba al producto a trasvasar: Compatibilidad de materiales, corrosión, contaminación, riesgo de explosión, etc. Al trasvasar cantidades importantesde líquidos eléctricamente no conductores debe valorarse siempre el problema de la electricidad estática.

9.19 REACCIONES QUÍMICAS.

La peligrosidad de las reacciones químicas se puede evaluar a partir de los grupos químicos de las moléculas que intervienen, haciendo un balance de oxígeno para conocer el comportamiento de un compuesto durante su oxidación o a partir de los datos termodinámicos conocidos o medidos delos elementos, grupos químicos o moléculas que constituyen los productoso reactivos. De una manera general, todas las reacciones exotérmicas están catalogadas como peligrosas ya que pueden ser incontrolables en ciertas condiciones y dar lugar a derrames, emisión brusca de vapores o gases

tóxicos o inflamables o provocar la explosión de un recipiente. Para controlar estos riesgos cuando se trabaja a una temperatura a la que las sustancias reaccionan inmediatamente, es recomendable controlar la reacción adicionando los reactivos en pequeñas cantidades. También es recomendable emplear un termostato para controlar y no sobrepasar la temperatura indicada. Si la reacción es muy peligrosa, se emplean en ella cantidades importantes de producto (nivel planta piloto) o bien requiere uncontrol muy ajustado de la temperatura, los termostatos se colocan en cascada para reforzar la seguridad. En todo caso debe existir un protocolode actuación para el caso de pérdida del control de la reacción. Otros tipos de reacciones consideradas peligrosas son las siguientes:

- ✓ Compuestos que reaccionan violentamente con el agua
- ✓ Compuestos que reaccionan violentamente con el aire o el oxígeno (inflamación espontánea)
- ✓ Sustancias incompatibles de elevada afinidad.
- ✓ Reacciones peligrosas de los ácidos.
- ✓ Formación de peróxidos y sustancias fácilmente peroxidables
- ✓ Reacciones de polimerización.
- ✓ Reacciones de descomposición.

10. EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCENCION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA -

UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

10.1 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 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 las 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.

10.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.
- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

10.3 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.

11. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente, además se tendrá en cuenta lo siguiente:

- ✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- ✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 Clínico N° 1. FE que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

11.1 PRIMEROS AUXILIOS

11.1.1 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 al Centro médico

11.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aún no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

11.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✓ Si se te incendia la ropa. 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, 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.

11.1.4 CORTES

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.

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)

12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

12.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 7

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 6). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 6)

12.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.
- ✓ Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, taly como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que puedendañar 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 unallama 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 desu mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:

- Extremadamente Inflamables
- Fácilmente Inflamables
- Inflamables

d) **Tóxicas**. - Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutáneapueden 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 ejerceruna 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 elmedio 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, puedenocasionar una reacción en el sistema inmunitario, de forma que la exposición posteriora esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14. 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 de 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".

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

TABLA 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del 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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

	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 efectosnegativos: • Carcinógenos, mutágenos o tóxicos 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 . ejemplo. 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.

14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ✓ Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- ✓ Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
  - ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua

✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad:

CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.

✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

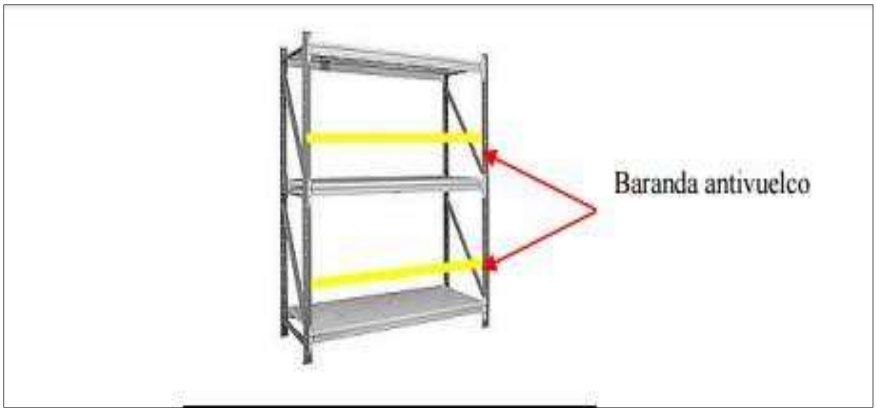


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.
- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.
- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).
- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio, será responsable del almacenamiento, control y registrode los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

16. 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.

17. 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).

17.1 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**

- **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

18. ANEXOS

Anexo 01: Plano de seguridad.

Anexo 02: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque.

Anexo 03: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios.

Anexo 04: Resolución de comité de seguridad biológico, químico y radiológico.

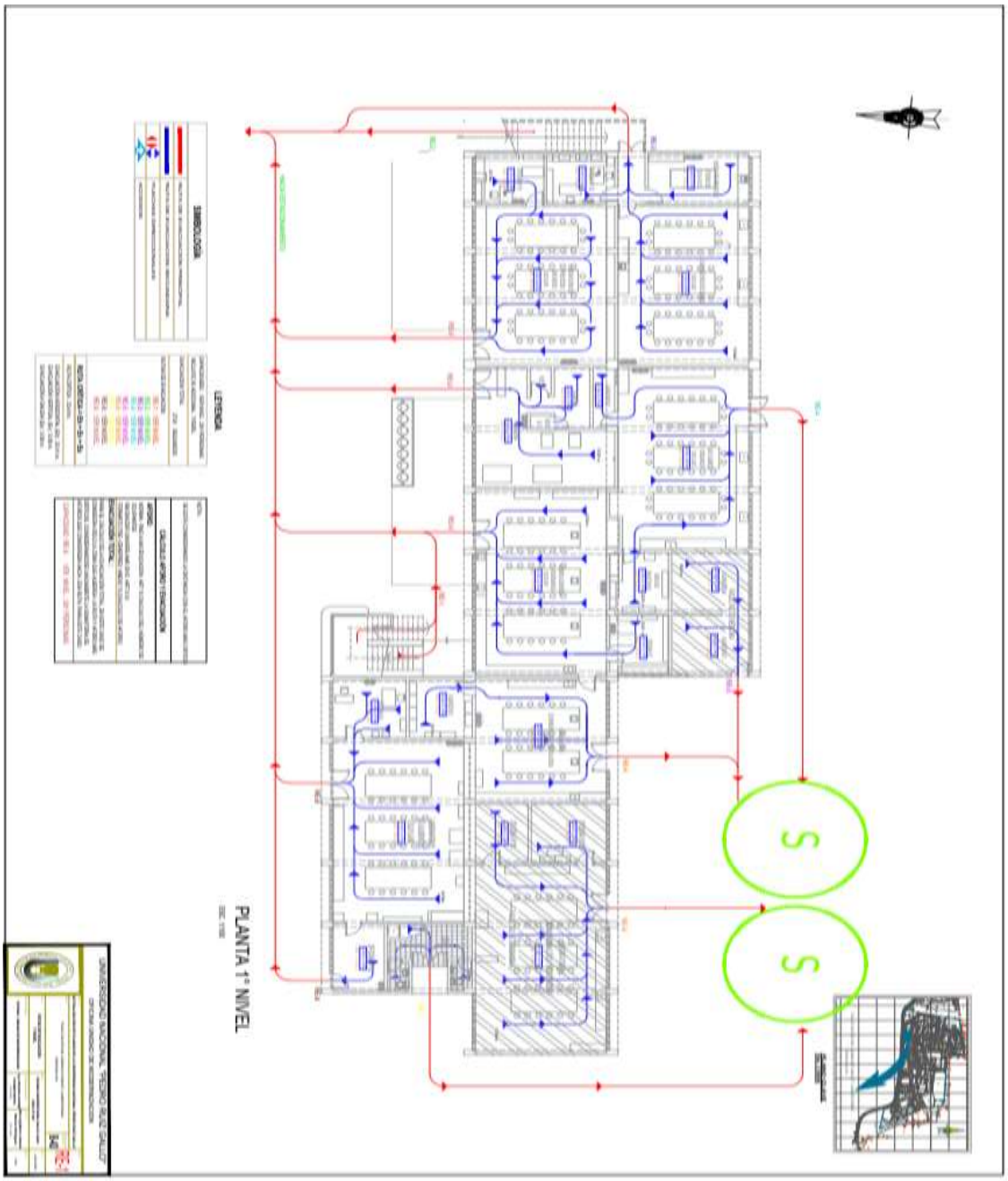
Anexo 05: Formato de Control Semestral

Anexo 06: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 07: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 08: Formato de IPERC del Laboratorio de Procesos unitarios. FIQIA

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 2: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOH

ANEXO 03: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 04:

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**.

RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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 CÁRPENA VELÁSQUEZ
Rector

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

05: 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: _____

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 06: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBSR

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			**X**			**X**			**X**
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		**X**	**X**	**X**		**X**			**X**

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

M. Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSSOR

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Mar-23
	Versión:	002
	Página 1 de 1	

| | | |

| | | |

| | | |

	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:** Uso de escoba de mano y recogedor **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	1	1	1	1	4	1	T	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	**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 químicas.	1	1	1	1	4	1	T	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	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución		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:** Señalizacion	En Ejecución	Señalizar área de trabajo.	1	1	1	1	4	1	T	NS																													
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Cambio periodico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario.	1	1	1	1	4	1	T	NS																													

ELABORADO POR: Especialista SST	REVISADO POR: COMITÉ BQR / COMITÉ SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258165	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTOR LAMBAYEQUE - PERÚ
Ing. Anthony J. Nava Mego	**M. Sc. Richard Nestor Piscoya Olivos CSST / M.sc. Ana Maria Juarez Chunga CSBQR**	**Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez**

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE:
LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA A. FIQIA
LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA B. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG. CIP 258186	02/03/2023		03/03/2023		07/03/2023
		UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR			

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

INDICE

1. PRESENTACIÓN 5
2. ALCANCE 6
3. OBJETIVOS 6
3.1 OBJETIVO GENERAL 6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
4. BASE LEGAL 7
5. DEFINICIONES 8
6. RESPONSABILIDADES 10
6.1 DECANATO 10
6.2 DEPARTAMENTO ACADEMICO 11
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO 11
6.4 DOCENTE 12
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. 12
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 13
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (CBQR) / CSST 13
7. IDENTIFICACION DE RIESGOS 13
7.1 RIESGO QUÍMICO 13
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 13
7.3 RIESGOS FÍSICOS 14
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 14
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA. FIQIA. 14
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 14
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO: 16
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS: 17
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIOS 17
9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 17

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO. 18
9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 20
9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO 27
9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 27
9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES 28
9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO 28
9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA 28
9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN 28
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO 29
9.11 EXPOSICIÓN MECÁNICA (EQUIPOS DE LABORATORIO) 29
10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO 30
10.1 INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN DE GASES Y VAPORES. 30
10.2 LESIONES, IRRITACIÓN EN LOS OJOS DEBIDO PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS AL REALIZAR LA LIMPIEZA. 31
10.3 SALPICADURAS EN LOS OJOS 31
11. PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS 31
11.1 EN CASO DE SISMO. 32
11.2 EN CASO DE INCENDIO 32
11.3 EN CASO DE INUNDACIONES 33
12. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE 34
12.1 PRIMEROS AUXILIOS 35
12.1.1 QUEMADURAS 35
12.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS 35
12.1.3 FUEGO EN EL CUERPO. 35
12.1.4 CORTES 36
13. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 36
13.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 37
13.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 38

14. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS ENEL LABORATORIO 39
14.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUIMICAS 39
14.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 40
14.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS 40
14.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 41
14.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE 41
14.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR 42
14.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS 44
14.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 45
14.6.1 CONDICIONES GENERALES 45
15. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 48
16. SEÑALIZACION 48
16.1 SEÑALES 48
17. ANEXO 50
ANEXO 01: PLANOS DE SEGURIDAD 51
52
ANEXO 02: RELACIÓN DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA ORGANICA 53
ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 63
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS 64
ANEXO 05: RESOLUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMCO Y RADIOLOGICO 65
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 67
ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 68

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

1. PRESENTACIÓN

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 extensión, puesto que los usuarios del Laboratorio de Química Orgánica. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Química Orgánica. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes, visitantes y tesistas a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Química Orgánica. FIQIA, conformada por docentes, estudiantes, tesistas, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable, así como también la FIQIA brinda servicio a las siguientes facultades:

- Facultad de Ciencias Biológicas
- Facultad de Medicina Veterinaria
- Facultad de Medicina Humana
- Facultad de Agronomía
- Facultad de Ciencias Históricos Sociales y Educación
- Facultad de Ingeniería Zootecnia

PLANTA FÍSICA		
DENOMINACIÓN	**UBICACIÓN**	**AFORO**
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA	1er piso del edificio B-76 (edificio nuevo de la FIQIA), al lado derecho del ingreso.	24
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA	1er piso del edificio B-43, a espaldas del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA	22

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio. así como la prevención de riesgos y contagio de covid-19 en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).

- Norma Técnica de Salud "Gestión y Manejo de Residuos" 17 Marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

5. DEFINICIONES

Accidente laboral: Es todo sucedo repentino que sobrevenga por causa o con ocasión deltrabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, enespecial 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.

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 enfermedadesprofesionales.

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

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.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

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 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).

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. 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 estudiantes, administrativos y docentes que hacen uso de los respectivos laboratorios.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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 seannaturales o sintéticos.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entraren 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.

Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosióny la severidad de la sesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión.

Riesgo Biológico: Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.

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.

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1 DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2 DEPARTAMENTO ACADEMICO

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

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer y difundir el manual de seguridad para laboratorio.
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que debe cumplir en el laboratorio.
- Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad de implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal Especialista 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 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

- Conocer el manual de Seguridad para laboratorios y socializarlo con los usuarios. Dar charlas de seguridad
- Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidasde seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de laboratorio.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Orientar a los alumnos sobre la importancia del uso de los elementos de protección personal requeridos paralas prácticas de laboratorio.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio
- Coordinar con la Jefatura de Laboratorio, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o a su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado 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.
- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para los Laboratorios, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos químicos, físicos, biológicos y contagio de covid-19.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (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 Química Orgánica. FIQIA. 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 contaminacióncruzada. 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- El laboratorio de Química Orgánica.FIQIA. no trabaja con radiaciones ionizantes.

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.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA. FIQIA.

8.1 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 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 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.

8.2 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario
- 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 Química General e Inorgánica. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS:

- 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIOS

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No permitido almacenar alimentos.
- No permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatosabiertos, sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario
- Si tiene alguna herida, cubrirla para evitar contaminarla
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante ydespués de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar (mínimo 20 seg.) y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- No juegue o haga bromas en el laboratorio; los laboratorios son un lugar serio de estudio y de trabajo.

- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no dejarlos nunca sobre la mesa de trabajo.
- No utilizar equipos electrónicos como celular, iPod, portátil, entre otros en el área de trabajo.
- No manipule los lentes de contacto en el laboratorio, a no ser que sea para removerlos y poder usar la fuente lavaojos en caso de una emergencia.
- No corra dentro del laboratorio, en casos de emergencia mantenga la calma, transite rápidamente y conserve su derecha.
- Disponga sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, NO dejarlos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal decargo y personal técnico.
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuentael laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Fuentes de agua
  - ✓ Campana extractora de gases, especialmente si son corrosivos y volátiles.
  - ✓ Botiquín
- Conocer donde ubican las hojas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- Antes de utilizar un determinado compuesto, asegurarse bien de que es el que se necesita.
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidadpara la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en ellaboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual eintransferible

dentro del laboratorio exclusivamente.

- Use calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Nunca se deberá emplear recipientes alimenticios para contenerproductos químicos.
- No utilice vidrio agrietado, el material de vidrio en mal estado aumenta el riesgo de accidente.
- Cuando se tiene que hacer una reacción química se debe escoger el recipiente adecuado a la cantidad que se va a usar. Los ensayos se hacenen tubos de ensayo o en placas de gotas, nunca en vasos, matraces, etc.
- Compruebe la temperatura de los materiales antes de cogerlos directamente con las manos.
- No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados.
- Al momento de trabajar con ácido, para diluirlos vierta el ácido sobre el agua, nunca, al contrario.
- Nunca debe sacar sustancias químicas del laboratorio sin autorización.
- Nunca se deben arrojar productos sólidos al lavatorio. Se vierte el líquido que los acompaña, se lavan por decantación con agua y se disponen en el sitio que se indique.
- Deseche los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Integral la Universidad.
- Al finalizar actividades debe recoger materiales, reactivos, equipos, etc., yubicarlos en sus respectivos lugares.
- Mantenga los compuestos químicos y el equipo lejos del borde de la mesade trabajo.
- Si se provocan quemaduras al tocar algo caliente se debe lavar con abundante cantidad de agua fría para eliminar el calor, aplicar pomada para quemaduras que estará en el botiquín.
- Debe asegurarse de la desconexión de equipos, agua y gas al terminar eltrabajo.
- Antes de salir del laboratorio quítese los elementos de protección y ubíquelos en el espacio destinado para tal fin.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Debido a la serie de actividades propias que se realizan en los laboratorios, se cuenta con una elevada exposición a múltiples factores de riesgo, para los cuales se establece especificidad en los equipos de protección.

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERISTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
Guantes	 	**Látex**: Proporciona una protección ligera frente a sustancias irritantes (algunaspersonas pueden presentar alergia a este material). **Nitrilo**: Son guantes con características físicas de alta flexibilidad, confort y protección para uso industrial. Ofrece buena resistencia contra la abrasión, cortaduras, punción, envejecimiento, intemperismo, permeabilidadfrente a los químicos en general. Son resistentes a la	• Utilización de sustancias químicascon características líquidas o sólidas	La selección del guante pende del uso que se lesva a dar. Seleccione la talla adecuada Antes de colocarse guantes debe revisar que no tengan agujeros Los guantes deben cubrir los puños de la bata para evitar todo contactodirecto con la piel durante el procedimiento. No toque ninguna parte del cuerpo ni ajuste otros elementos de protección	Retire luego de la actividad o durante la actividad si la contaminación es alta. Para retirarlos sujételos dos guantes desde la muñeca y llévelоshacia dedos para evitar contacto directo con la piel. Disposición final (enbolsa roja).

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Guantes		gasolina, queroseno y otros derivados del petróleo. Para prevenir las alergias al látex. Sin embargo, no se recomienda su uso frente a cetonas, ácidos oxidantes fuertes y productos químicos orgánicos que contengan nitrógeno. **Vinilo**: Son muy usados en la industria química porque son baratos y desechables, además de duraderos y con buena resistencia al corte. Ofrecen una mejor resistencia química que otros polímeros frente a agentes oxidantes inorgánicos diluidos. No se recomienda usarlos frente a cetonas, éter y disolventes aromáticos o clorados.	Utilización de sustancias químicas con características líquidas o sólidas	con los guantes contaminados. Los guantes desechables no se deben lavar ni reutilizar. Debe usarse guantes si se trabaja con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o de elevado poder depenetración a través de la piel. Eventualmente, los líquidos pueden percolarse al guante en pocos minutos. Por esto, es necesario conocer los valores de la permeabilidad del material respecto al compuestotóxico que se va a manejar.	

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERISTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
Guardapolvos		Diseñada para proteger la ropa yla piel de las sustancias químicas que pueden derramarse o producir salpicaduras. Pueden ser de: **Algodón**: Protege frente a objetos "volantes", esquinas agudas o rugosas y es un buen retardante del fuego. **Lana**: Protege de salpicaduras o materiales triturados, pequeñas cantidades de ácido y pequeñas llamas. **Fibras sintéticas**: Protege frentea chispas, radiación IR o UV. Sin embargo, las batas de laboratorio de fibras sintéticas pueden amplificar	• Para exposicióna riesgo químico use bata manga larga, con resorte en manga, que brinde protección de lapiel de miembros superiores a salpicaduras.	Seleccione la talla adecuada Usar la bata cerrada, irá abotonada totalmente. En ningún caso recoger las mangas.	Retirarla al terminar la actividad y salirdel laboratorio. Se desechan ante deterioro evidente.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERISTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
Protección Respiratoria		Siempre y cuando no seauna actividad rutinaria, puede usarse Mascarilla N95	• Para tareas de exposición a contaminante s químicos no rutinarios.	• Ubique de tal manera se ajuste a su contorno facial y luego ajuste las tiras de acuerdo a su contextura sin que queden espacios por los cualespueda ingresar el agente. Puede llegar a tener una durabilidad de 7 posturas siempre y cuando sealmacene dentro de una bolsa o empaque y se mantenga alejado del medio contaminante químico.	Retire la protección respiratoria al terminar la actividad. Disposición final (en bolsa roja)
		Respirador Media Cara: Diseñado para brindar comodidad y protección	• Respirador medio caro debe usarse junto con lentes de seguridad, durante manipulación dequímicos con emanaciónde gases y vapores.	• Ubique sobre el contorno facial y ejerza una presión moderada que genere un agarre adecuado, lleve las tiras hacia atrás y ajuste de acuerdo a su contextura.	Se desechan ante deterioro evidente. Disposición final (en bolsa roja)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERISTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
		Respirador Cara Completa concartuchos: Alternativa para protección respiratoria, visual y facial simultanea	Respirador caro completa, para actividades rutinarias ono rutinarias con altomanipulación de agentes químicos con alta emanación de gases y vapores. Seleccionar el cartuchode acuerdo al riesgo: Para vapores o gases orgánicos (aromáticos, hidrocarburos, ácidos, bases, sales y mezclas) Para formaldehido, Mercurio, amoniaco. Mascarilla antifiltrante.	Usar protecciónrespiratoria si se trabajacon aerosoles sólidos,líquidos y gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos en forma rutinaria. Retire de atrás hacia delante y de arriba hacia abajo, de tal forma que la última parte en retirar sea el mentón. Almacene en una bolsa o empaque y en un lugar fresco alejado de la humedad y la contaminación por agentes químicos.	
			Boquilla- mascarilla confiltro.	Realice la limpieza conagua y jabón de tocador	

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Gafas o Monogafas de seguridad con antiempañante y pantalla facial		Las gafas protectoras debenser lo más cómodas posible,ajustándose a la nariz y la cara y no interferir en los movimientos del usuario	Máscara con filtro: Para trabajos en ambientescon gases y polvos yriesgo de proyecciones, Exposición a salpicaduras de sustancias líquidas o durante exposición a emanación de gases y vapores. Protector facial utilizarse para la protección contra partículas, objetos, arenas, rebabas y salpicaduras químicas.	liberando todas las piezas, en especial los filtros internos. • Almacénelas en un empaque que las proteja de rayones o contaminantes químicos. • Retire con las manos singuantes. • Realice una limpieza periódica con agua y jabónde tocador. • Disponga para reutilizaciónluego de limpieza y desinfección	

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechadocolocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.
- Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrioantes de usarlo, mediante la exposición al fuego.
- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parteexterna debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Se recomienda usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baguetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo yrecordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.
- Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua y

discontinua.

- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivoscorrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- Las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles.
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70cm). No quedarán situados:
  - ✓ En flujo de aire
  - ✓ Debajo de repisas
  - ✓ En la cercanía de reactivos inflamables.

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO

- Se debe abrir lentamente los sistemas que se encuentran al vacío para evitarexplosiones.
- Cuando se realicen trabajos con equipos que están al vacío, se debe realizar dentro de una campana extractora o mampara de protección.
- Al trabajar con equipos que fue utilizado para un trabajo al vacío se debeasegurar que se ha restablecido la presión atmosférica.
- En el caso de destilaciones al vacío, se debe enfriar el equipo antes de permitirla entrada de aire.

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema de extracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevara la campana solamente el material necesario para trabajar.
- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN

- Se debe dotar de un sistema que permita medir la presión de trabajo y una válvula de seguridad a todos los equipos que operen encima de 0.5 kg/cm2 depresión.
- Evitar el uso de aparatos de vidrio o caso contrario deben estar protegidos.
- Utilizar protector facial, gafas protectoras y guantes de cuero cuando setrabajen con equipos sometidos a presión.
- Para casos de operaciones con vapor, si se realiza una destilación por arrastrede vapor se debe evitar que el vapor circule a altas velocidades en el condensador.

9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºCen hornos eléctricos.
- Para el secado de productos volátiles de utilizar vapor o baños de agua caliente,en casos extremos utilizar calentadores eléctricos con una temperatura inferiora los 230ºC.
- Para el caso de muflas evitar colocar productos húmedos, y si se trata de un material combustible se debe carbonizarlo previamente utilizando un mechero bajo la campana.
- Utilizar cápsulas resistentes a altas temperaturas.
- Para tomar los materiales, utilizar pinzas y guantes resistentes al calor.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230º C.

9.11 EXPOSICIÓN MECÁNICA (EQUIPOS DE LABORATORIO)

- Los manuales o guías de uso de los equipos deben estar en un lenguaje claro, dichos documentos deben estar a disposición del personal docente y estudiantes.
- Centrifugas; los riesgos asociados al uso de estos equipos van relacionados con la rotura del rotor, heridas (si se entra en contacto con la parte giratoria, explosión (en caso de presencia de atmósfera inflamable), formación de bioaerosoles, para minimizar los riesgos deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:
  - ✓ Repartir la carga de forma simétrica.
  - ✓ Disponer de un sistema de seguridad de tal manera que no se pueda abrir si el rotor está en marcha, ni se pueda poner en marcha si la tapano está correctamente cerrada.

- ✓ Contemplar las medidas de actuación en caso de roturas o formación de bioaerosoles.

- Estufas; los riesgos asociados al uso de este equipo son explosiones, incendios, intoxicaciones si se desprenden vapores, sobrecalentamiento (si seproduce fallo), contacto eléctrico indirecto, para minimizar los riesgos deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:
  - ✓ Realizar un mantenimiento adecuado (comprobar el correcto estado de la toma de tierra).
  - ✓ Si se evaporan líquidos volátiles debe existir un sistema de extracciónу retención de los vapores generados.
  - ✓ Emplear estufas con sistemas de seguridad de control de temperaturas (doble termostato, por ejemplo).
  - ✓ Frigoríficos; los riesgos asociados al uso de estos equipos son los incendios, las explosiones, deflagraciones (si en ellos se guardan productos que pueden desprender vapores inflamables)
  - ✓ Usar recipientes capaces de resistir la sobrepresión interna en caso de recalentamiento accidental.
  - ✓ Controlar de modo permanente la temperatura interior del frigorífico.
  - ✓ No guardar recipientes abiertos o mal tapados en el frigorífico.

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

Muchos de los reactivos son tóxicos, corrosivos, inflamables o explosivos, por lo que su manipulación debe hacerse con gran cuidado. El fuego es el mayor riesgo en un Laboratorio de Química Orgánica y muchos solventes son altamente inflamables.

Un fuego producido por solventes puede llevar la temperatura del ambiente por encima de los 100°C en unos pocos segundos,

Mantener los solventes inflamables alejados de los mecheros. Todo reactivo volátil, en particular los corrosivos o tóxicos debe manipularse con campana extractora

10.1 INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN DE GASES Y VAPORES.

ACCION A REALIZAR:

- ✓ Autoprotección: no entrar en el lugar contaminado si no estamos protegidosy protegerse del humo tapándose boca y nariz con un pañuelo mojado.
- ✓ En caso de incendio, avisar a los bomberos (no ventilar, se aviva el fuego).

- ✓ Arrastrarse por el suelo si el humo es denso.
- ✓ No encender cerillas, ni mecheros, ni manipular interruptores.
- ✓ Si es posible, cerrar la fuente que produjo la intoxicación.
- ✓ Retirar al intoxicado del ambiente tóxico y llevarle a un lugar bien ventilado.
- ✓ Abrir ventanas y puertas para airear el recinto.
- ✓ Evaluar las constantes vitales y tapar al accidentado.
- ✓ Si se presenta parada respiratoria, practicar respiración artificial.
- ✓ Traslado urgente a un centro sanitario.

10.2 LESIONES, IRRITACIÓN EN LOS OJOS DEBIDO PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS AL REALIZAR LA LIMPIEZA.

ACCIÓN A REALIZAR:

- ✓ Lavar rápidamente con una ducha lavaojos: 15- 20 minutos. Actuar rápidamente es esencial. Mantener los párpados abiertos y sujetos con los dedos. En cualquier caso, requerir asistencia médica.

10.3 SALPICADURAS EN LOS OJOS

ACCIÓN A REALIZAR:

- ✓ Lavar el globo ocular y el interior del párpado con agua, durante 15 minutos.
- ✓ Mantener los párpados abiertos durante el lavado.
- ✓ Obtener atención médica.
- ✓ Si se trata de productos cáusticos, intentar mantener el lavado durante el trayecto al centro sanitario. Existen lavaojos portátiles, pero hay que vigilar su fecha de caducidad.
- ✓ Si el afectado tiene lentes de contacto: Las lentes sólo pueden ser manipuladas por el afectado o personal sanitario capacitado. Al obtener atención médica, indicar al personal sanitario si las lentes continúan en el ojo.

11. PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCENCION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA -

UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

11.1 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 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 las 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.

11.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.

- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

11.3 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.

12. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente, además se tendrá en cuenta lo siguiente:

✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

12.1 PRIMEROS AUXILIOS

12.1.1 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 al Centro médico

12.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

12.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✓ Si se te incendia la ropa, grita inmediatamente para pedir ayuda. 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, 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.

12.1.4 CORTES

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.

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)
✓ Agua oxigenada
✓ Venda elástica
✓ Toallitas desinfectantes
✓ Jabón líquido
✓ Termómetro
✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

13. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

13.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

13.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones

apropiadas de orden y limpieza.

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.
- ✓ Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

14. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS ENEL LABORATORIO

Tener conocimiento sobre la peligrosidad, es la base fundamental del manejode 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 delos 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.

14.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Al momento de recibir sustancias químicas.

- Utilice elementos de protección personal.
- 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 nombrecomercial del preparado).
- Composición (para preparados: relación de sustancias peligrosaspresentes, según concentración y toxicidad).
- Identificación de peligros (pictogramas).
- Se debe mantener registro actualizado de las sustancias que ingresan allaboratorio.

14.2 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 deseguridad
- Clasifique las sustancias de acuerdo al tipo pictograma de peligro.
- Si la sustancia presenta varios tipos de peligro tenga en cuenta para laclasificación que:
- Explosivo ≥ Reactivo ≥ Infeccioso ≥ Inflamable ≥ Corrosivo ≥ De riesgopara 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 bajoestrictas condiciones de seguridad.

14.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÌMICAS

El personal a cargo del almacenamiento de sustancias químicas debe:

- Asegurarse que las sustancias químicas estén debidamente etiquetadas.
- 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 dedrenaje, 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.
- 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, estosdeben ser almacenados en el exterior del laboratorio.

14.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trasvasar sustancias químicas.

14.4.1 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 conanterioridad el buen estado del mismo y la compatibilidad con lasustancia a contener.
- Disponga de un embudo de vidrio o plástico, esto depende del tipo de sustancia a trasvasar para llenar recipientes que tenganla 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 sinquitar la etiqueta original.
- Se debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a losque 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

14.4.2 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 seanimpermeables 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 defuentes 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 atrasvasar, 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.
- Retorne las sustancias químicas al lugar de almacenamiento, tanto el contenedor primario como secundario, según la matriz de compatibilidad y almacenamiento.

14.5 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 suuso, 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 dichosproductos, se hará al baño María.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotuladoadecuadamente.
- 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 accidentesy 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 yla generación de chispas, mantenga un adecuado almacenamiento de éstas sustancias (lejos de las fuentes de calor).

14.6 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.

14.6.1 CONDICIONES GENERALES

El laboratorio dispondrá del material adecuado que ayudará a contener el derrame según la naturaleza de la sustancia, estaspueden 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 evitarque 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, hastaque 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 einstrumentos 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 demásabsorbentes pueden crear el peligro de resbalar si éste está disperso sobre una superficie húmeda.
- Todo incidente debe ser informado al jefe inmediato, con el fin detomar 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 200ml.

- ✓ Si ha ocurrido un derrame grande de líquido, haga una barreraen el suelo con un material absorbente y un retenedor.

- Trate el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de lassustancias químicas involucrada.
- Recoja los residuos resultantes del proceso con ayuda de unaescoba y un recogedor.
- Recoja el vidrio roto (si lo hay) con pinzas o guantes adecuados yguardarlo en un recipiente adecuado.
- Disponga de los residuos en bolsas roja.
- Descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con undetergente suave y agua, cuando sea prudente

15. 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.

16. 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)

16.1 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**

✓ **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

17. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: relación de reactivos que hay en el laboratorio de química orgánica

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

Anexo 05: Resolución del comité de seguridad biológico, químico y radiológico

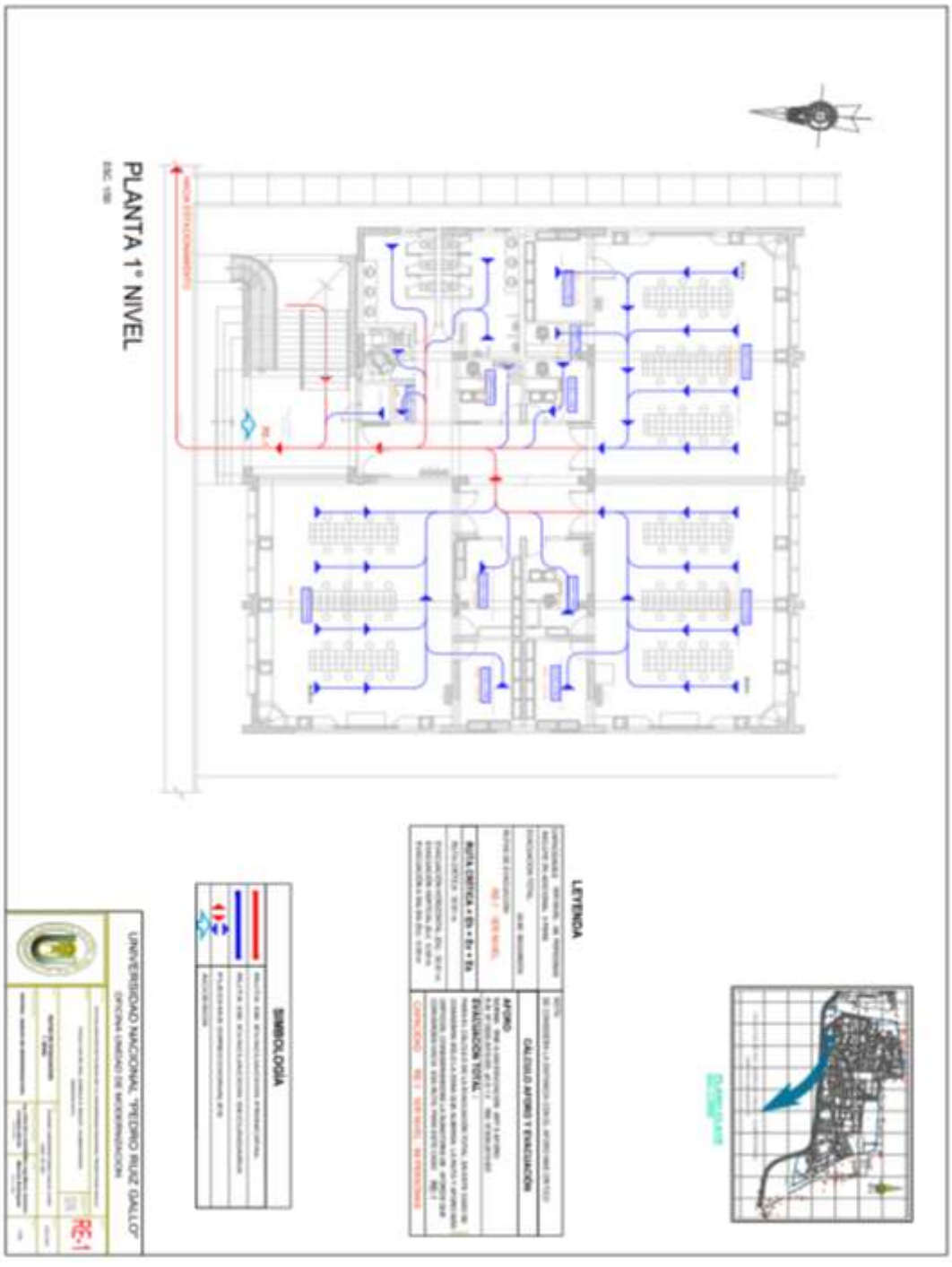
Anexo 06: Formato de Control Semestral

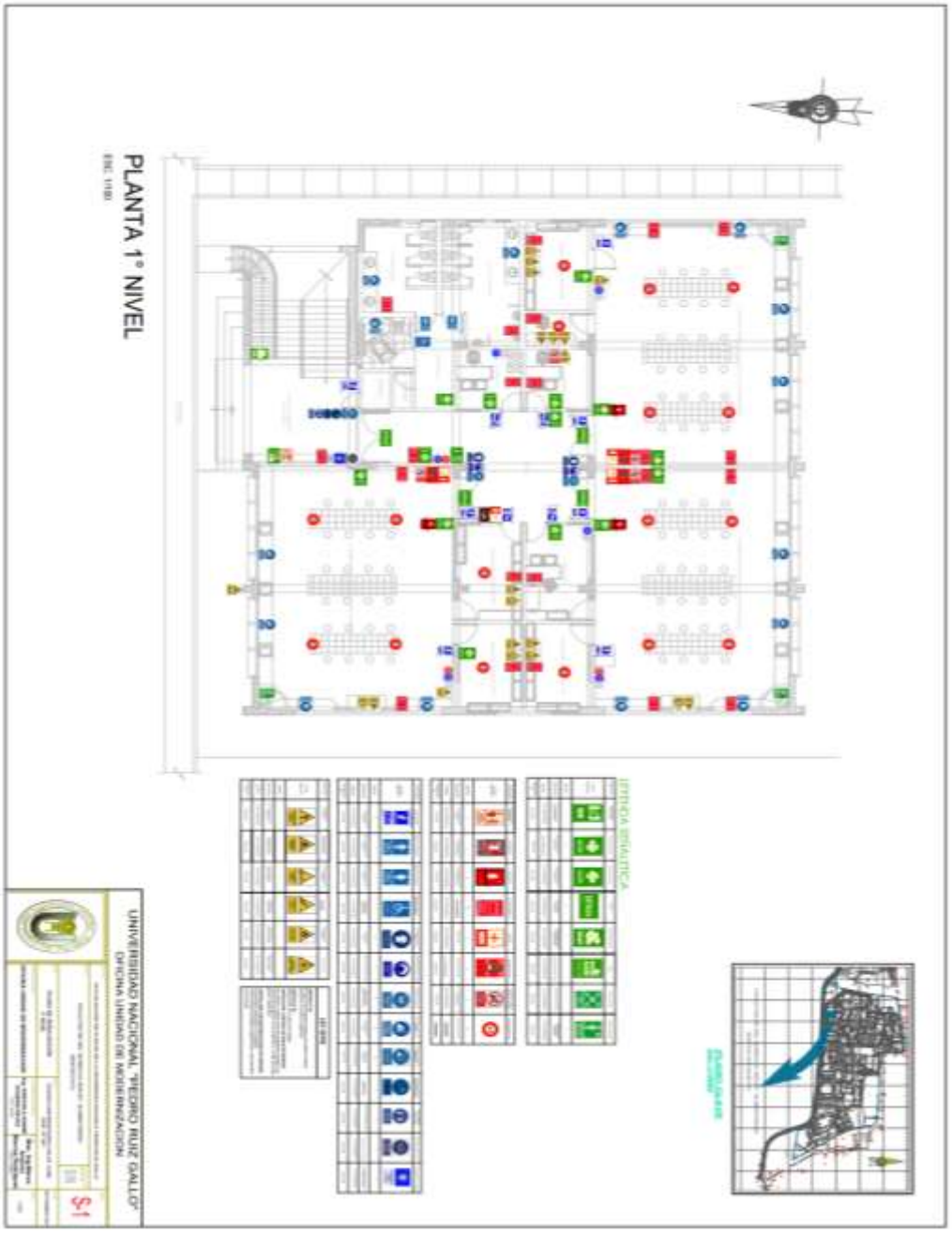
Anexo 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 09: Formato de IPERC de Laboratorio de Química Orgánica A y B. FIQIA

ANEXO 01: PLANOS DE SEGURIDAD




PLANTA 1° NIVEL
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACION

ANEXO 02: RELACIÓN DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA ORGANICA

	ELEMENTOS		
N°		**STOCK**	**UNIDAD**
1	ALUMINIO GRANULADO	250	g.
2	AZUFRE COLOIDAL	600	g.
3	BROMO LÍQUIDO	50	ml.
4	MAGNESIO EN BARRAS	300	g.
5	MAGNESIO METÁLICO EN POLVO	200	g.
6	SODIO METÁLICO	50	g.
7	YODO METÁLICO	200	g.
	ÁCIDOS		
8	ÁCIDO MOLÍBDICO	400	g.
9	ÁCIDO 2- AMINOBENZOICO O CARBOXIANILINA	30	g.
10	ÁCIDO 5- SULFOSALICÍLICO DIHIDRATADO	700	g.
11	ÁCIDO ARSÉNICO	350	g.
12	ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL	900	ml.
13	ÁCIDO ALIZARÍN SULFÓNICO	25	g.
14	ÁCIDO ASCÓRBICO	150	g.
15	ÁCIDO BENZOICO	800	g.
16	ÁCIDO BÓRICO	50	g.
17	ÁCIDO BUTÍRICO	100	ml.
18	ÁCIDO CÍTRICO MONOHIDRATADO	180	g.
19	ÁCIDO CLORHÍDRICO	0	ml.
20	ÁCIDO CROMATRÓPICO (SAL SÓDICA)	20	g.
21	ÁCIDO ESTEÁRICO	900	g.
22	ÁCIDO FÓRMICO	300	ml.
23	ÁCIDO FOSFOMOLÍBDICO	20	g.
24	ÁCIDO TARTÁRICO	750	g.
25	ÁCIDO NÍTRICO	0	ml.
26	ÁCIDO ORTOFOSFÓRICO	800	ml.
27	ÁCIDO OXÁLICO	500	g.
28	ÁCIDO OXÁLICO BIS CICLOHEXILIDEN	50	g.
29	ÁCIDO PÍCRICO	100	g.
30	ÁCIDO PERCLÓRICO	500	ml.

31	ÁCIDO BROMHÍDRICO 48%	700	ml.
32	ÁCIDO QUINALDÍNICO	10	g.
33	ÁCIDO RODIZÓNICO	15	g.
34	ÁCIDO SUCCÍNICO	250	g.
35	ÁCIDO SULFANÍLICO	120	g.
36	ÁCIDO SULFÚRICO	0	ml.
37	ÁCIDO TÁNICO	250	g.
38	ÁCIDO TIOGLICÓLICO	90	ml.
39	ÁCIDO VIOLLÍRICO	20	g.
40	ÁCIDO CLOROACÉTICO	900	g.
41	ÁCIDO LÁCTICO	100	ml.
42	ÁCIDO PALMÍTICO	500	ml.
43	ÁCIDO VANÁDICO	250	g.
44	ÁCIDO TRICLOROACÉTICO	50	g.
45	ÁCIDO CARMÍNICO	5	g.
46	ÁCIDO OLEICO	200	ml.
47	ÁCIDO FUMÁRICO	15	g.
48	ACIDO ETILENDINITRILOTETRAACETICO O TRITRIPLEX III	300	g.

ALCOHOLES

49	ALCOHOL AMÍLICO	800	ml.
50	ALCOHOL BENCÍLICO	400	ml.
51	ALCOHOL TERBUTÍLICO	500	ml.
52	ALCOHOL ISOBUTÍLICO	500	ml.
53	ALCOHOL ISOPROPÍLICO - 2 PROPANOL	1000	ml.
54	ALCOHOL METÍLICO O METANOL	80	ml.
55	ALCOHOL ISOPENTILICO O AMÍLICO	400	ml.
56	ALCOHOL 1 PROPNANOL O PROPÍLICO	750	ml.
57	ALCOHOL COMERCIAL	50	ml.
58	ALCOHOL BUTANOL -1	600	ml.
59	NAFTOL 2	30	g.
60	2 NITROSO NAFTOL (1)	20	g.
61	1 NITROSO NAFTOL (2)	30	g.
62	3 METIL 1 BUTANOL	900	ml.
63	PROPILENGLICOL 1,2	600	ml.

64	PRIROGALLOL 1,2,3 TRIHIDROBENZOL	60	g.
65	RESORCINOL	150	g.
66	TIMOL EN CRISTALES	25	g.

HIDRÓXIDOS

67	HIDRÓXIDO DE BARIO OCTAHIDRATADO	400	g.
68	HIDRÓXIDO DE CALCIO	300	g.
69	HIDRÓXIDO DE POTASIO	200	g.
70	HIDRÓXIDO DE SODIO	0	g.
71	HIDRÓXIDO DE AMONIO 26%	100	ml.

ORGÁNICOS

72	ACETONA	50	ml.
73	ANHIDRIDO ACÉTICO	300	ml.
74	ANILINA	900	ml.
75	ANTRACENO	15	g.
76	ACETALDEHÍDO	10	ml.
77	ALDEHÍDO BENZOICO	500	ml.
78	ALFA NAFTOL	50	g.
79	ALMIDÓN SOLUBLE	600	g.
80	ARABINOSA	50	g.
81	ARGININA	20	g.
82	ASBESTO GRANULADO	500	g.
83	BENZALDEHIDO	200	ml.
84	BENCIDINA	1	g.
85	BENCINA	300	ml.
86	BENCINA DE PETRÓLEO	1000	ml.
87	BENZOINOXINA	15	g.
88	BETA NAFTOL	400	g.
89	CASEÍNA	500	g.
90	CELULOSA	5	g.
91	CICLOHEXANO	200	ml.
92	CINCONINA	200	g.
93	CLORAMINA T	90	g.
94	CLOROBENCENO	2200	ml.

95	CLOROFORMO		
96	D - LACTOSA	70	g.
97	D(+) GALACTOSA	50	g.
98	D(+) XILOSA	15	g.
99	D (+) FRUCTUOSA	600	g.
100	DEXTRINA	900	g.
101	DIAMINOFENOL DICLOROHIDRATO 2,4	100	g.
102	DICLOROETANO PURO 1,2	200	ml.
103	DICLOROMETANO O CLORURO DE METILENO	250	ml.
104	DICRIPILAMINA	25	g.
105	DIFENIL CARBOHIDRAZIDA 1,5	45	g.
106	DIFENIL CARBAZONA	50	g.
107	DIHIDROXIANTROQUINONA 1,8	80	g.
108	DIMETILAMINO AZOBENCENO	10	g.
109	DIMETILAMINOBENZALDEHIDO 4	5	g.
110	DIMETHYLAMIDO AZOBENCENE	10	g.
111	DINITROBENZOL 1,3	50	g.
112	DINITROFENIL HIDRACINA 2,4DIOXYNAPHTALIN	10	g.
113	DINITROFENOL 2,4	100	g.
114	DIOXYNAPHTALIN	5	g.
115	DIPYRIDYLO 2,2	10	g.
116	ÉTER DIETÍLICO	300	ml.
117	ÉTER ETÍLICO	100	ml.
118	ÉTER DE PETRÓLEO	100	ml.
119	ETIENDIAMINA 1,2	200	ml.
120	ETEHY LENDIAMINE	20	g.
121	FENIL FLURONA	5	g.
122	FENOL	500	g.
123	FORMALDEHÍDO	250	ml.
124	FORMOL		
125	GLICERINA	200	ml.
126	GLICINA	1000	g.
127	GLUCOSA MONOHIDRATADA	200	g.
128	GLUCOSA ANHIDRA	200	g.
129	HEXANO	100	ml.
130	HIDROXIQUINELINA	250	g.

131	HIDROXULAMINE 99%	200	g.
132	HIDROQUINONA	50	g.
133	IODOFORMO	100	g.
134	KACOTELINA	8	g.
135	KUPUFERRON	25	g.
136	L- CISTEINA	15	g.
137	L- HISTIDINA	120	ml.
138	METIL ISOBUTIL CETONA	500	ml.
139	MORINA	20	g.
140	NEFTYLAMINA (II)	25	g.
141	NEUCUPROINA	1	g.
142	NITROBENCENO	500	ml.
143	NITROANILINA	90	g.
144	NITRÓN 98%	25	g.
145	N PENTANAL	200	ml.
146	ORCINA MONOHIDRATADA	12	g.
147	PARAFINA LÍQUIDA	250	ml.
148	PARAFORMALDEHIDA	100	g.
149	PEPSINA EN POLVO	900	g.
150	RESORCINA	150	g.
151	RODAMINA	10	g.
152	SALICYLALDEHIDO	100	ml.
153	SALICYLALDOXIN	15	g.
154	SALICYLALDOXIME	10	g.
155	SUCROSA O SACAROSA	200	g.
156	TETRABROMO ® FLUROCEIN	10	g.
157	TETRAHIDROXIL 1,4 QUINONA	1	g.
158	TETRAHIDROXIANTRO QUINONA 1,2,5,8	120	g.
159	TIO UREA O TIOCARBAMIDA	10	g.
160	TIOSEMICARBAZIDA	5	g.
161	ÚREA	250	g.
162	UREAZA	250	g.
163	XILOL O XILENO	100	ml.

OXIDOS

164	ÓXIDO DE ALUMINIO	300	g.

165	ÓXIDO DE CALCIO	700	g.
166	ÓXIDO DE COBRE EN BARRA	25	g.
167	ÓXIDO DE CROMO VI	50	g.
168	ÓXIDO DE MAGNESIO	200	g.
169	ÓXIDO DE MANGANESO	500	g.
170	ÓXIDO DE PLOMO	850	g.
171	ÓXIDO DE ZINC	700	g.

SALES

172	BROMURO DE POTASIO	500	g.
173	BROMURO DE SODIO	120	g.
174	CIANURO DE SODIO	70	g.
175	CIANURO DE POTASIO	100	g.
176	SULFACIANURO DE POTASIO	200	g.
177	CLORURO DE ALUMINIO HEXAHIDRATADO	50	g.
178	CLORURO DE AMONIO	800	g.
179	CLORURO DE BARIO DIHIDRATADO	550	g.
180	CLORURO DE CALCIO	800	g.
181	CLORURO DE NÍQUEL	100	g.
182	CLORURO DE SODIO	1500	g.
183	CLORURO DE COBALTO	100	g.
184	CLORURO DE HIDROXILAMONIO	250	g.
185	CLORURO DE MERCURIO	220	g.
186	CLORURO DE ZINC	250	g.
187	CLORURO DE POTASIO	50	g.
188	CLORURO CRÓMICO	50	g.
189	CLORURO DE ESTRONCIO HEXAHIDRATADO	650	g.
190	TRICLORURO DE ETILENO	500	ml.
191	FERRICIANURO DE POTASIO	40	g.
192	FERROCIANURO DE POTASIO	500	g.
193	NITROFERRICIANURO DE SODIO	50	g.
194	IODURO DE POTASIO	250	g.
195	IODURO DE AMONIO	15	g.
196	TETRACLORURO DE CARBONO	100	ml.
197	ACETATO CÚPRICO MONOHIDRATADO	200	g.

198	ACETATO DE BARIO	280	g.
199	ACETATO DE MAGNESIO MONOHIDRATADO	350	g.
200	ACETATO DE SODIO DIHIDRATADO	250	g.
201	ACETATO DE SODIO TRIHIDRATADO	1300	g.
202	ACETATO DE ZINC DIHIDRATADO	200	g.
203	ACETATO DE COBRE	500	g.
204	ACETATO DE SODIO ANHIDRO	200	g.
205	ACETATO DE CALCIO HIDRATADO	10	g.
206	ACETATO DE CELULOSA	300	g.
207	BICARBONATO DE SODIO	2000	g.
208	TETRABORATO DE SODIO DECAHIDRATADO	5	g.
209	TETRABORATO G.	250	g.
210	BENZOATO DE SODIO	350	g.
211	CARBONATO DE POTASIO ANHIDRO	250	g.
212	CARBONATO DE POTASIO Y SODIO	1200	g.
213	CARBONATO DE SODIO DECAHIDRATADO	20	g.
214	CARBONATO DE CALCIO	1500	g.
215	CARBONATO DE MAGNESIO	150	g.
216	CARBONATO DE POTASIO	25	g.
217	CARBONATO DE SODIO ANHIDRO	380	g.
218	CITRATO TRISODIO DIHIDRATADO	80	g.
219	CITRATO DE SODIO	800	g.
220	CLORATO DE POTASIO	900	g.
221	HIPOCLORITO DE SODIO	100	ml.
222	CROMATO DE POTASIO	250	g.
223	TIOCIANATO DE AMONIO	100	g.
224	TIOCIANATO DE SODIO	300	g.
225	TUNSTATO DE SODIO	100	g.
226	CLORHIDRATO DE HIDROXILAMINA	600	g.
227	CLORHIDRATO DE SEMICARBACIDA	8	g.
228	DICROMATO DE POTASIO	400	g.
229	FENIL FOSFATO DE SODIO	8	g.
230	FOSFATO DE AMONIO	130	g.
231	FOSFATO DE SODIO MONOHIDRATADO	100	g.
232	FOSFATO MONOBÁSICO	400	g.
233	FOSFATO DE SODIO DODECAHIDRATADO	850	g.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

234	FOSFATO MONOBÁSICO DE POTASIO	900	g.
235	FOSFATO DIBÁSICO DE POTASIO	750	g.
236	PIROFOSFATO DE SODIO	250	g.
237	FTALATO DE POTASIO	100	g.
238	NITRATO DE CALCIO	250	g.
239	NITRATO DE PLATA	15	g.
240	NITRATO DE ESTRONCIO	40	g.
241	NITRATO DE PLOMO	500	g.
242	NITRATO DE POTASIO	100	g.
243	NITRATO DE AMONIO	100	g.
244	NITRATO DE COBALTO	80	g.
245	NITRITO DE SODIO	250	g.
246	SUB NITRATO DE BISMUTO	1000	g.
247	HEPTAMIBLIDATO DE AMONIO	80	g.
248	HEXACIANO FERRATO II DE K TRIHIDRATADO	700	g.
249	HEXACIANO FERRATO III DE K	400	g.
250	MOLIBDATO DE AMONIO	120	g.
251	PERMANGANATO DE POTASIO	300	g.
252	IODATO DE SODIO	100	g.
253	OXALATO DE AMONIO	200	g.
254	OXALATO DE SODIO	200	g.
255	BISULFATO DE SODIO MONOHIDRATADO	500	g.
256	BISULFATO DE SODIO ANHIDRO	900	g.
257	DISULFATO DE SODIO	10	g.
258	SULFATO ÁCIDO DE SODIO MONOHIDRATADO	80	g.
259	SULFATO DE AMONIO	700	g.
260	SULFATO DE CALCIO DIHIDRATADO	300	g.
261	SULFATO DE COBRE ANHIDRO II	1300	g.
262	SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO	350	g.
263	SULFATO DE HIDRACINA	80	g.
264	SULFATO DE HIERRO II AMONIO	600	g.
265	SULFATO DE LITIO	10	g.
266	SULFATO DE MAGNESIO	350	g.
267	SULFATO DE MANGANESO MONOHIDRATADO	50	g.
268	SULFATO DE POTASIO	1500	g.
269	SULFATO DE SODIO ANHIDRIDO	80	g.

270	SULFATO DE SODIO DECAHIDRATADO	200	g.
271	SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO	800	g.
272	SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO	50	g.
273	SULFASILATO DE Na Y FORMALDEHIDO	1000	g.
274	TIOSULFATO DE SODIO	1300	g.
275	BISULFITO DE SODIO	100	g.
276	DISULFITO DE POTASIO	700	g.
277	DISULFITO DE SODIO	700	g.
278	SULFITO DE SODIO	500	g.
279	METABISULFITO DE POTASIO	100	g.
280	N.M. DYETILP FENILENDIAMINE SULFATO	200	g.
281	N.M. DIETYLP. FENILDIAMINA CLORHIDRATO	15	g.
282	TARTRATO DE SODIO	350	g.
283	TARTRATO DE SODIO Y POTASIOTARTRAZINE	150	g.
284	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO 10 vol	900	ml.
285	PARAROSANILINA(Cloruro)	20	g.
286	TETRAFENIL BORATO DE SODIO	10	g.
287	URANIL ACETATO DIHIDRATADO	15	g.
288	ZINC YODIDE 98% O YODURO DE ZINC	50	g.

INDICADORES

289	ANARANJADO DE METILO	30	g.
290	BROMOCRESOL VERDE	25	g.
291	CARMÍN (PARA MICROSCOPÍA)	20	g.
292	DITIZONA	5	g.
293	EOSINA AZULADA	20	g.
294	FENOLFTALEÍNA	220	g.
295	FERRÓN	8	g.
296	FLUORESCEIN	20	g.
297	HEMATOXILINA (INDICADOR)	5	g.
298	LUGOL	50	ml.
299	PERMUTIT	100	g.
300	REACTIVO KOVAC	30	ml.
301	RODAMINA B	30	g.
302	SILICAGEL (CROMATOGRAFÍA)	1200	g.

OTROS

303	AURINTRIACARBÓNICO (AMONACAL)	20	g.
304	CAMBIADOR DE IONES I	300	g.
305	CAMBIADOR DE IONES II	200	g.
306	CAMBIADOR DE IONES V	200	g.
307	DIMERCEPTO 82,59,1,3,4 TIENDORIL (BISMUT)	10	g.
308	PIEDRA POMEZ	250	g.
309	POLVO DE PIEL DEBILMENTE CROMADO	90	g.
310	QUIMIOFON	100	g.
311	RUBEAN HIDRÓGENO	20	g.
312	THIONALID	5	g.
313	SUDAN III		
314	ANARANJADO G		
315	BENZAMIDINA (HIDROCLORURO)		
317	FUCSINA ACIDA		
318	CARBON ACTIVADO		
319	CLORURO DE MAGNESIO HEXAHIDRATADO		
320	FUCSINA NOVA		
321	QUINALIZARINA		
322	XANTATO ETILICO		

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

M.Sc. Ana María Juárez Cavaga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 05: RESOLUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMCO Y RADIOLOGICO

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.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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

Página 2 de 2

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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: _____

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo		
FORMATO N°: FT-SST-025		
☑ SG-SST		
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Mar-23
	Versión:	002
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	Laboratorio de Química Orgánica A y B. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/Jefe de Laboratorio/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 (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentanje de Intervencion (mitigacion)	OBSERVACIONES
Recepción de reactivos y materiales de laboratorio (Alumnos)	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	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Material de soporte	Golpes con materiales de soporte	hematomas	3	2	2	2	10	1	M	NS				X		A: Señalización en area de trabajo	En Ejecución	Señalizacion	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Muestra líquida	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos	3	2	2	2	9	1	M	NS				X		A: Señalización en area de trabajo	En Ejecución	Señalizacion	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Mecheros de Bunzen	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	CI: Contar con encendedores piezoelectricos 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"	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	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		
Filtración (Docente y alumnos)	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 5S	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	7	1	TO	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		
Dilución de HCl (Docente y alumnos)	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas (HCl y compuestos orgánicos)	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	2	IM	S			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	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 area de trabajo" A: Señalización en area de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Extracción (Docente y alumnos)	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X		En Ejecución		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	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		

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

	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:** Uso de escoba de mano y recogedor **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	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	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	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución		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:** Señalizacion	En Ejecución	Señalizar àrea de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Cambio periodico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS		

ELABORADO POR: Especialista SST	REVISADO POR: COMITÉ BQR / COMITÉ SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258165	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTOR
Ing. Anthony J. Nava Mego	**M. Sc. Richard Nestor Piscoya Olivos CSST / M.sc. Ana Maria Juarez Chunga CSBQR**	**Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez**

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUIMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

ELABORADO POR:		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258166 DECANO	02/03/2023	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR	03/03/2023	RECTOR Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez	09/03/2023

Contenido

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 DECANATO 9
6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO 9
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO 9
6.4 DOCENTE 10
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. 10
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 11
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (CBQR) / CSST 11
7. IDENTIFICACION DE RIESGOS *11*
7.1 RIESGO QUÍMICO 11
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 11
7.3 RIESGOS FÍSICOS 12
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 12
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA. *12*
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 12
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO: 14
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS: 14
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA *14*
9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 15
9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 15
9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 16
9.4 VENTILACIÓN 17
9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO 17
9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA 19

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

9.7 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES 19
9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO 19
9.9. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA 20
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN 20
9.11 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DESECADO 20
9.12 APARATOS CON LLAMA. 21
9.13 BAÑOS CALIENTES Y OTROS DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN. 21
9.14 ESTUFAS. 22
9.15 CENTRÍFUGAS. 22
9.16 PIPETAS. 22
9.17 EQUIPOS PARA ANALISIS QUÍMICOS. 22
9.17.1 CROMATÓGRAFO DE GASES 22
9.17.2 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN (HPLC) 23
9.17.3 ESPECTROFOTÓMETRO UV – VISIBLE E INFRARROJO, BALANZA ANALÍTICA, PHMETRO, Y OTROS APARATOS DE ELECTROANÁLISIS 23
9.18 TRASVASES DE LÍQUIDOS. 23
9.19 REACCIONES QUÍMICAS. 24
9.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO 25
9.1 EN CASO DE SISMO. 25
9.2 EN CASO DE INCENDIO. 26
9.3 EN CASO DE INUNDACIONES. 26
10 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE 27
10.1 PRIMEROS AUXILIOS 28
10.1.1 QUEMADURAS. 28
10.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS. 28
10.1.3 FUEGO EN EL CUERPO. 29
10.1.4 CORTES. 29
11 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 29
12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 30
12.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 30
13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 32
14. DETERMINACION 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
14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 38
15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS 38
16. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 40

17. SEÑALIZACION *40*

17.1 SEÑALES 40

18. ANEXO *42*

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD *43*

ANEXO 02: INVENTARIO DE REACTIVOS RELACIÓN DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALITICA Y FOTOMETRIA. FIQIA *44*

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE *56*

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS *57*

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMCO Y RADIOLÓGICO *58*

ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL *62*

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO *63*

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO *66*

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso de laboratorios, es necesario establece criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión, puesto que los usuarios del laboratorio de Química Analítica y Fotometría. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Química Analítica y Fotometría. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión

2. ALCANCE

Se alcanza a todos los miembros del Laboratorio de Química Analítica y Fotometría. FIQIA conformada por el responsable de Laboratorio, técnico especializado, estudiantes y personal administrativo. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Laboratorio de QuímicaAnalítica y Fotometría. FIQIA	1er piso del edificio B-76 (edificio nuevo de la FIQIA), frente a la puerta de ingreso.	24

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro en el laboratorio de Química Analítica y Fotometría. FIQIA.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la

Salud, 2005).

- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud "Gestión y Manejo de Residuos" 17 Marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

5. DEFINICIONES

Accidente laboral: Es todo sucedo 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.

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.

Derrame: Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.

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 ylos daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

Elemento de protección personal: Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajoo enfermedades profesionales.

Extintor: Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego.

Factor de riesgo: Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstanciasy acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso ysuministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el materialcon seguridad.

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácidoo básico.

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.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse oal 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.

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 Biológico: Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.

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.

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

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

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

6. RESPONSABILIDADES

6.1 DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO

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

6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer el manual de seguridad para laboratorio de Química Analítica y Fotometría
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que debe cumplir en el laboratorio.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en casode equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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 cercanoy al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima.

(Anexo 3)

- Atender las visitas del personal especialista 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 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 sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción.
- Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidas de seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de laboratorio.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos de cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio
- Coordinar con la Jefatura de Laboratorio, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o a su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado será responsable de conducir y dirigira los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente

establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio.

- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para los Laboratorios, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos químicos, físicos, biológico.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (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 Química Analítica y Fotometría. FIQIA. 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- El laboratorio de Química Analítica y Fotometría. FIQIA. no trabaja con radiaciones ionizantes.

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.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA.

8.1 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 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 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.

8.2 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 calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario
- 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 Química Analítica y Fotometría. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**.

8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÒMICOS:

- 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos, antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No permitido almacenar alimentos.
- No permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos,sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario.
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no déjalos nunca sobre la mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal de cargo y personal técnico.

- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso obligatorio de mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Ducha de emergencia.
  - ✓ Lavador de ojos.
  - ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos,
  - ✓ Botiquín
- Conocer donde ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que seemplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

✓ **Para el Cuerpo**

- guardapolvo, pantalones, gorro, cofia, etc
- guantes

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la Protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.

No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

- ✓ **Para las vías respiratorias: Mascarillas**
  - Contra polvo: en caso de trabajar con partículas de polvo.
  - Contra aerosoles
  - Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilacióno extracción, (Verificar que el filtro sea el adecuado)
- ✓ **Para la Vista:**
  - Lentes de Policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.
  - Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas deextracción
- ✓ **Para Los Oídos:**

  En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.
- ✓ **Para el cabello:** Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevará pulseras, aretes. Usar cofia
- ✓ **Calzado:** Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- ✓ **Manos:** El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular sustancias infecciosas, productos biológicos o químicos.

  La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad parala actividad que se desarrolla en los laboratorios. Debe cubrir áreas considerables de la piel, como los pantalones, blusas con mangas.

9.4 VENTILACIÓN

Se debe procurar una ventilación eficaz del laboratorio, independiente del resto de las dependencias, y realizar la extracción localizada mediante la campana del laboratorio.

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- Examinar el estado de las piezas antes de utilizarlas y desechar las que presenten el más mínimo defecto.
- No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolos en

un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.

- Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antes de usarlo, mediante la exposición al fuego.
- Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- Efectuar los montajes para diferentes operaciones con especial cuidado,evitando que queden tensionadas, empleando soportes y abrazaderas adecuados y fijando todas las piezas según la función a realizar.
- Se recomienda usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente,no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejarsuficiente espacio para la fase vapor.
- Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

Limpieza del material de vidrio

El proceso de limpieza manual del material de vidrio del laboratorio de Química Analítica y Fotometría es muy habitual. Generalmente suele ser llevado a cabo por personal responsable del laboratorio el cual debe estar informado de las características de esta operación, la manera de llevarla a cabo adecuadamente y los riesgos que presenta, que pueden ser debidos a: los propios productos de limpieza, como intoxicación, dermatitis y quemaduras cutáneas y oculares; al material de vidrio, comocortes y heridas debido a su rotura, y a los residuos de productos contenidos en el material. Las medidas de prevención adecuadas frente a estos riesgos son:

- Formación e información del personal encargado de la limpieza.
- Ventilación del local destinado a la limpieza de material. La ventilación debe ser la suficiente para garantizar una atmósfera saludable.

- Con el propósito de reducir al mínimo el riesgo de contacto o de inhalación desustancias peligrosas es necesario vaciar completamente los recipientes antes de entregarlos para lavar.

9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

- Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugaresde fácil acceso y visibles para el personal.
- El laboratorio debe disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica,e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificadosy con facilidad de acceso.
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua y discontinua.
- Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.7 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

- Las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles
- Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.
- Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70cm).
- No quedarán situados:
  - ✓ en flujo de aire
  - ✓ debajo de repisas
  - ✓ en la cercanía de reactivos inflamables.

9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO

Entre las diferentes operaciones en que se puede utilizar el vacío destacan la evaporación, la destilación, la filtración y el secado (en desecadores). Estas operaciones presentan riesgos de implosión del aparato y proyección de material,aspiración de un líquido y mezcla imprevista de productos que reaccionen violentamente. Para el control de estos riesgos es recomendable:

- Utilizar recipientes de vidrio especiales capaces de soportar el vacío (paredes gruesas o formas esféricas) e instalar el aparato en un lugar donde no haya riesgo de que sufra un choque mecánico.
- Recubrir con una cinta adhesiva o una red metálica el recipiente en depresión.

- El paso de vacío a presión atmosférica debe hacerse de manera gradual y lentamente.
- Tener en cuenta que cuando se utiliza para el vacío una trompa de agua y se cierra lentamente el grifo de alimentación, puede tener lugar un retorno de aguaal recipiente donde se hace el vacío; si este recipiente contiene algún productocapaz de reaccionar con el agua, la reacción puede ser violenta. Para evitarlo hay que cerrar primero el grifo que debe colocarse entre el aparato sometido avacío y la trompa. También es útil colocar entre ellos un recipiente de seguridad.

- Se debe abrir lentamente los sistemas que se encuentran al vacío para evitar explosiones.
- Cuando se realicen trabajos con equipos que están al vacío, se debe realizar dentro de una campana extractora o mampara de protección.
- Al trabajar con equipos que fue utilizado para un trabajo al vacío se debeasegurarse que se ha restablecido la presión atmosférica.

9.9. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA

- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se debe verificar que el sistema de extracción funciona apropiadamente, así como los componentes de la campana.
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable y llevar a la campana solamente el material necesario para trabajar.
- En caso de incendios en el interior de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que están dentro de la campana.

9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN

- Se debe dotar de un sistema que permita medir la presión de trabajo y una válvula de seguridad a todos los equipos que operen encima de 0.5 kg/cm2 depresión.
- Evitar el uso de aparatos de vidrio o caso contrario deben estar protegidos.
- Utilizar protector facial, gafas protectoras y guantes de cuero cuando se trabajen con equipos sometidos a presión.
- Para casos de operaciones con vapor, si se realiza una destilación por arrase de vapor se debe evitar que el vapor circule a altas velocidades en el condensador.

9.11 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DESECADO

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC en hornos eléctricos.
- Para el secado de productos volátiles de utilizar vapor o baños de aguacaliente, en casos extremos

utilizar calentadores eléctricos con una temperatura inferior a los 230ºC.

- Para el caso de muflas evitar colocar productos húmedos, y si se trata de un material combustible se debe carbonizarlo previamente utilizando un mecherobajo la campana.
- Utilizar cápsulas resistentes a altas temperaturas.
- Para tomar los materiales, utilizar pinzas y guantes resistentes al calor.
- No colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC, en hornos eléctricos.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230º C.

9.12 APARATOS CON LLAMA.

Para una correcta utilización de aparatos de llama deberemos procurar:

- Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para elencendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos.
- Suprimir la llama o la sustancia inflamable, aislándola, o garantizar una ventilación suficiente para que no se alcance jamás el límite inferior de inflamabilidad.
- Calentar los líquidos inflamables mediante sistemas que trabajen a una temperatura inferior a la de autoignición (p.e., baño maría).
- Utilizar equipos con dispositivo de seguridad que permita interrumpir elsuministro de gases en caso de anomalía.
- Mantenimiento adecuado de la instalación de gas.

9.13 BAÑOS CALIENTES Y OTROS DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN.

En la utilización de dispositivos de calefacción y baños calientes,procuraremos:

- No llenar completamente el baño hasta el borde.
- Asegurar su estabilidad con ayuda de soportes.
- No introducir recipientes de vidrio ordinario en el baño, utilizar vidrio tipoPyrex.
- Utilizar dispositivos aislantes térmicos que no contengan amianto.
- Disponer de un termostato de seguridad para limitar la temperatura.
- Cuando su uso sea continuado, disponer de extracción localizada.

Llevar a cabo un mantenimiento preventivo con revisiones periódicas que deben aumentar de

frecuencia con el uso y la antigüedad del dispositivo. Prestar especial atención a las conexiones eléctricas.

9.14 ESTUFAS.

Si se utiliza una estufa para evaporar líquidos volátiles debe disponerse de un sistema de extracción y retención por filtrado o por condensación de los vapores producidos. Si los vapores que se desprenden son inflamables, es recomendable emplear estufas de seguridad aumentada o con instalación antideflagrante.Deberemos emplear estufas con sistemas de seguridad de control de temperaturas (doble termostato, por ejemplo). Y, por último, efectuar un mantenimiento adecuado, comprobando además la ausencia de corrientes de fuga por envejecimiento del material y correcto estado de la toma de tierra.

9.15 CENTRÍFUGAS.

Para el funcionamiento correcto y seguro de una centrífuga deberemos:

- Repartir la carga simétricamente.
- La centrífuga debe llevar un mecanismo de seguridad de tal manera que nopueda ponerse en marcha si la tapa no está bien cerrada e impidiendo su apertura si el rotor está en movimiento.
- Disponer de un procedimiento de actuación para el caso de roturas.

9.16 PIPETAS.

Como hemos comentado repetidamente en los apartados anteriores, elproceso de pipetear se debe realizar cuidando las siguientes recomendaciones:

- Prohibir pipetear con la boca.
- Utilizar siempre guantes impermeables al producto manipulado.
- Utilizar bombas de aspiración manual de caucho o cremallera que seadapten bien a las pipetas a utilizar.
- Para algunas aplicaciones y reactivos es recomendable utilizar undispensador automático de manera permanente.

9.17 EQUIPOS PARA ANALISIS QUÍMICOS

9.17.1 CROMATÓGRAFO DE GASES

- Disponer de un sistema de ventilación adecuado para disipar elcalor

producido por los aparatos.

- Utilizar guantes resistentes al calor cuando se realicen manipulaciones en zonas calientes.
- Conectar a la salida del divisor de flujo del inyector de capilares yde los detectores no destructivos al exterior.
- Adecuado mantenimiento preventivo.

9.17.2 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN (HPLC)

- Manipular los eluyentes adecuadamente, empleando guantes si existe la posibilidad de contacto dérmico en las operaciones de trasvase.
- Emplear material de vidrio resistente en el tratamiento previo del eluyente, especialmente en las operaciones al vacío.

9.17.3 ESPECTROFOTÓMETRO UV – VISIBLE E INFRARROJO, BALANZA ANALÍTICA, PHMETRO, Y OTROS APARATOS DE ELECTROANÁLISIS

- Instalación adecuada.
- Mantenimiento preventivo eficaz.
- Instrucciones de uso y procedimientos normalizados de trabajo con las adecuadas instrucciones de seguridad que contemplen la especificidad de cada técnica.
- Prestar especial atención al riesgo eléctrico en el caso de emplear la electroforesis.
- En la cromatografía de capa fina se prestará mayor atención al riesgo de cortescon los bordes de las capas.

9.18 TRASVASES DE LÍQUIDOS.

Los trasvases se pueden realizar por vertido libre, con sifón o con la ayuda de una bomba. En el primer caso puede haber riesgos de vertido de líquidos e intoxicación por vapores. Para la prevención de estos riesgos es aconsejable:

- Emplear una bomba o un sifón para trasvases de gran volumen.
- Utilizar gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productosirritantes 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.

- Suprimir las fuentes de calor, llamas y chispas en la proximidad de un puesto donde se realicen trasvases de líquidos inflamables. Si la cantidad de producto a trasvasar es importante, debe realizarse la operación en un lugar específico acondicionado especialmente y con ventilación suficiente.
- Volver a tapar los frascos una vez utilizados.
- Cuando la operación de trasvase es mediante sifón o bombeo puede haber riesgo de explosión por sobrepresión. Para evitar este riesgo, la alternativa es, evidentemente, la utilización del vaciado por gravedad. Si se emplea una bomba puede equiparse con dispositivos de seguridad para evitarlo. También en este caso deberá comprobarse siempre la adecuación de la bomba al producto a trasvasar: Compatibilidad de materiales, corrosión, contaminación, riesgo de explosión, etc. Al trasvasar cantidades importantes de líquidos eléctricamente no conductores debe valorarse siempre el problema de la electricidad estática.

9.19 REACCIONES QUÍMICAS.

La peligrosidad de las reacciones químicas se puede evaluar a partir de los grupos químicos de las moléculas que intervienen, haciendo un balance de oxígeno para conocer el comportamiento de un compuesto durante su oxidación o a partir de los datos termodinámicos conocidos o medidos delos elementos, grupos químicos o moléculas que constituyen los productos o reactivos. De una manera general, todas las reacciones exotérmicas están catalogadas como peligrosas ya que pueden ser incontrolables en ciertas condiciones y dar lugar a derrames, emisión brusca de vapores o gases tóxicos o inflamables o provocar la explosión de un recipiente. Para controlar estos riesgos cuando se trabaja a una temperatura a la que las sustancias reaccionan inmediatamente, es recomendable controlar la reacción adicionando los reactivos en pequeñas cantidades. También es recomendable emplear un termostato para controlar y no sobrepasar la temperatura indicada. Si la reacción es muy peligrosa, se emplean en ella cantidades importantes de producto (nivel planta piloto) o bien requiere uncontrol muy ajustado de la temperatura, los termostatos se colocan en cascada para reforzar la seguridad. En todo caso debe existir un protocolode actuación para el caso de pérdida del control de la reacción. Otros tiposde reacciones consideradas peligrosas son las siguientes:

- ✓ Compuestos que reaccionan violentamente con el agua
- ✓ Compuestos que reaccionan violentamente con el aire o el oxígeno(inflamación espontánea)
- ✓ Sustancias incompatibles de elevada afinidad.
- ✓ Reacciones peligrosas de los ácidos.
- ✓ Formación de peróxidos y sustancias fácilmente peroxidables.
- ✓ Reacciones de polimerización.
- ✓ Reacciones de descomposición.

9.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCENCION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

9.1 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 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 las

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.

9.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.
- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores.

9.3 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.

10 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente, además se tendrá en cuenta lo sgte:

✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 Clínico N° 1. FE que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

10.1 PRIMEROS AUXILIOS

10.1.1 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 al Centro médico

10.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de

resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

10.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

✓ Si se te incendia la ropa. 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, 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.

10.1.4 CORTES

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.

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)

11 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe

los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

12.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.
- ✓ Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO

Las sustancias químicas peligrosas, son aquellos elementos químicos y sus compuestos, taly como se presentan en su estado natural o como se producen por la industria, que puedendañar 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 unallama 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, particularmentecon los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

c) **Inflamables**. - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función desu 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 ejerceruna 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 posteriora esa sustancia o preparado da lugar a una serie de efectos negativos característicos.

14. 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 oficialdel 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 protecciónde 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 figurenen 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 decomunicación 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".

Tabla 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del 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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

	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

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

	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

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/oexplosiones.
- Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informansobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
- Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
- Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
- Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
- Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
- Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
- Distanciar los reactivos sensibles al agua
- Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.
- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

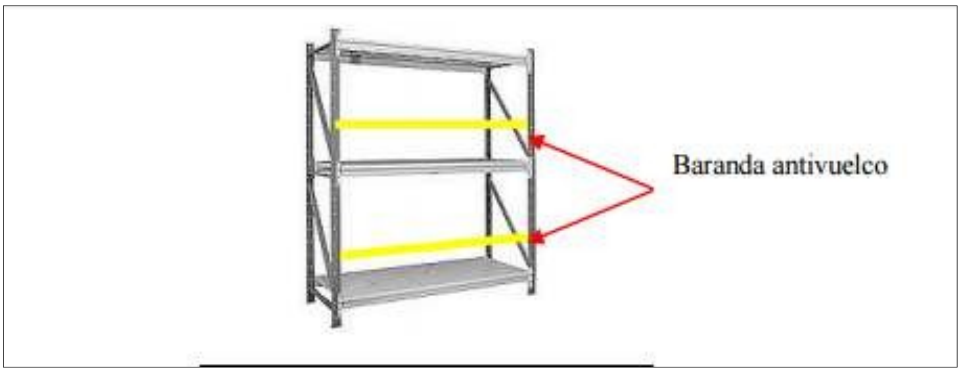


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igualque los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.
- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas,descansos de

escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.

- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).
- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio, será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

16. 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.

17. 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)

17.1 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**

✓ **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

18. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: Relación De Reactivos que hay en el Laboratorio de Química Analítica y Fotometría

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

Anexo 05: Resolución de comité de seguridad biológico, químico y radiológico

Anexo 06: Formato de Control Semestral

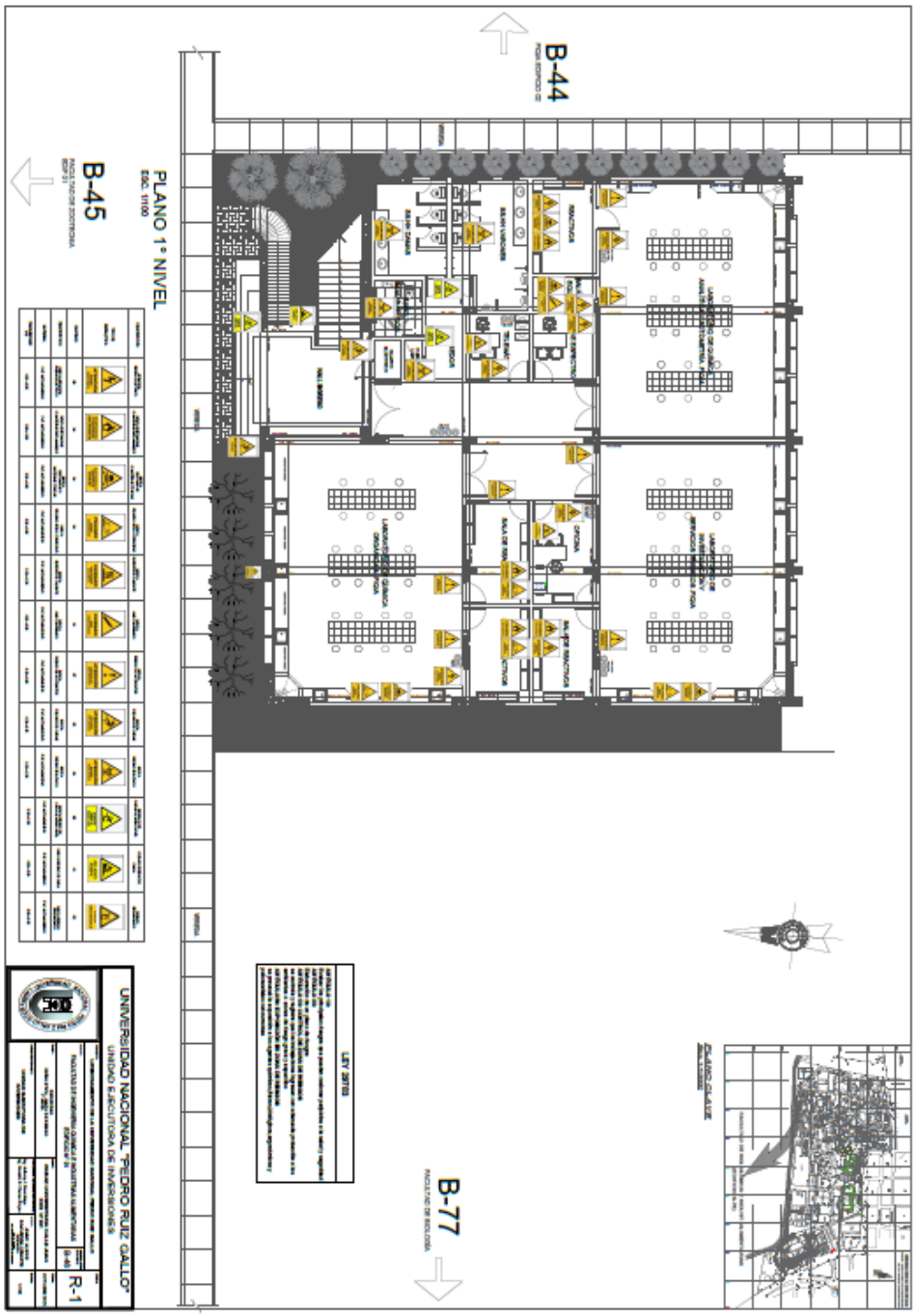
Anexo 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

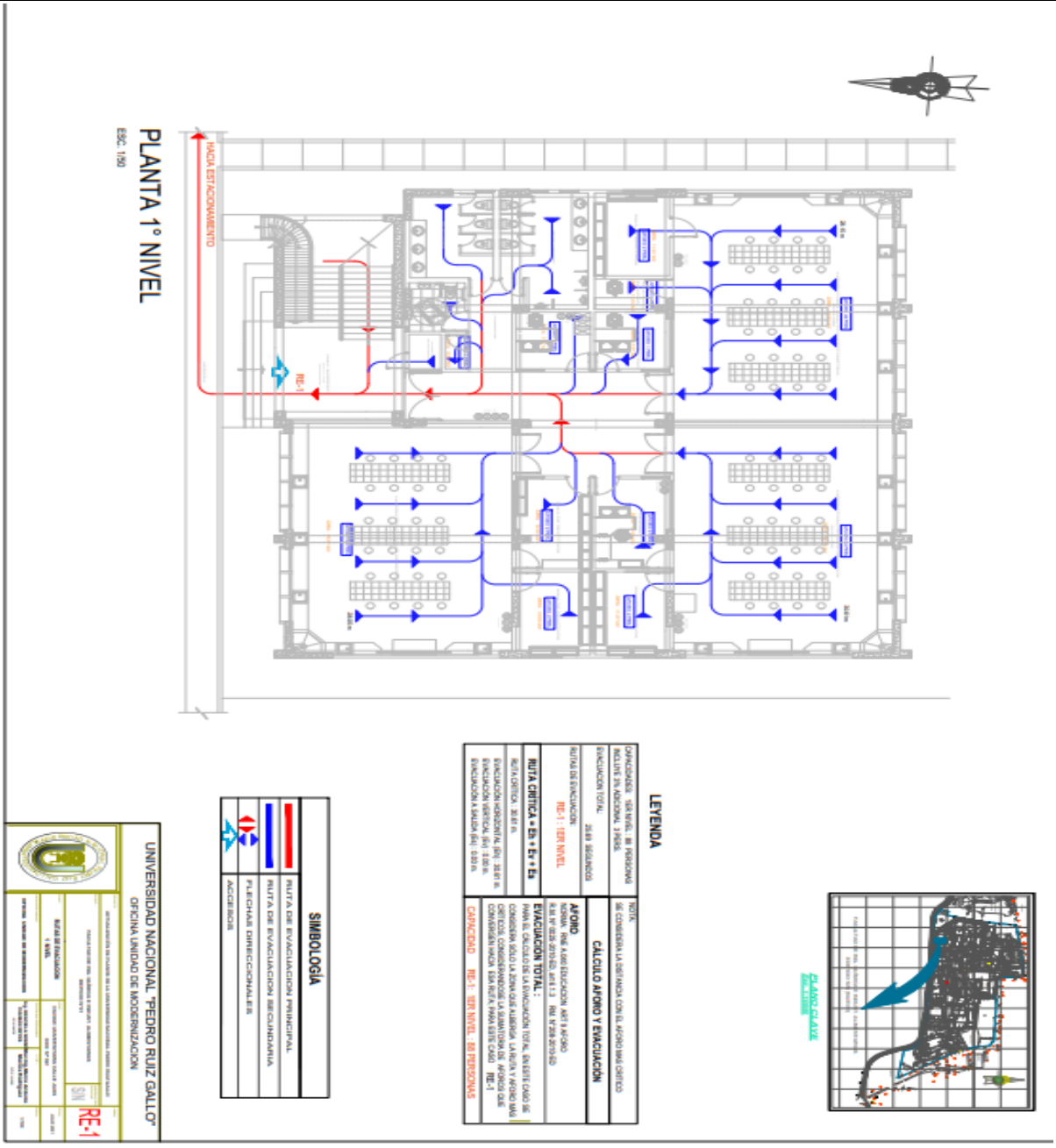
Anexo 09: -Formato IPERC del Laboratorio de Química Analítica y Fotometría. FIQIA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR



ANEXO 02: INVENTARIO DE REACTIVOS RELACIÓN DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALITICA Y FOTOMETRIA. FIQIA

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

N°	PRODUCTO QUÍMICO	FÓRMULA	Masa Molar (g/mol)	CANTIDAD INICIAL	CANTIDAD ACTUAL
I.	**ELEMENTOS**				
1	Aleación Devarda	Al/Cu/Zn		503.6 g	200
2	Azufre en Polvo	S	32	260 g	50
3	Bromo Q.P.	Br_2	159.82	500 ml	300
4	Cadmio Metálico en Polvo	Cd	112.4	25 g	20
5	Cerio Metálico	Ce	140,12	50 g	30
6	Cobre Metálico	Cu	63,5	5 g	2
7	Estaño Metálico Granulado	Sn	118.69	1000 g	1
8	Hierro en Viruta	Fe	55,8	ml	800
9	Hierro Metálico obtenido por reducción p.a.	Fe	55.85	1000 g	1000
10	Hierro Reducido p.a.	Fe	55.85	1050 g	150
11	Magnesio en Barritas p.a.	Mg	24	100 ml	5
12	Magnesio Metálico en Polvo	Mg	24	250 g	70
13	Plomo Granulado	Pb	207.19	1000 ml	80 g
14	Selenio Negro en Polvo	Se	78.96	100 g	70
15	Talco Extra	$Mg_3Si4O_{10}.(OH)_2$	379,27	500 g	280
16	Yodo Metálico	I	126,90	1000 g	30
17	Zinc en Polvo	Zn	65.37	1000 g	20
18	Zinc Metálico Granulado p.a.	Zn	65.37	1000 g	3
19	Zirconio (IV) Oxicluro p.a.	$Zr.O.Cl_2.8H_2O$	322.25	100 g	100
II.	**ÁCIDOS**				
20	Ácido Acético Glacial 99.7%	$HC_2H_3O_2$	60.054	5000 ml	2100
21	Ácido Ascórbico 99.7%	$C_6H_8O_6$	176.12	20 g	3

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

22	Ácido Benzoico Q.P.	$C_7H_6O_2$	122.12	500 g	250
23	Ácido Bórico Puro	H_3BO_3	61.83	1000 g	600
24	Ácido Cítrico Anhidro	$C_6H_8O_7$	192.10	2000 g	1200
25	Ácido Clorhídrico	HCl	36.46	1000 ml	5
26	Ácido Etilendiaminotetracético (EDTA)	$C_{10}H_{16}N_2O_8$	292.24	1000 g	80
27	Ácido Fosfórico 85%	H_3PO_4	98.00	2000 ml	2000
28	Ácido Fluorhídrico 40%	HF	20.01	1000 ml	900
29	Ácido Iódico Cristales	HIO_3	175,91	25 g	10
30	Ácido Nítrico	HNO_3	63.01	2500 ml	500
31	Ácido Ortofosfórico 85%	H_3PO_4	98.00	3500 ml	1800
32	Ácido Oxálico (Cristales)	$H_2C_2O_4.2H_2O$	126.07	2000 g	1500
33	Ácido Perclórico p.a.	$HClO_4$	100.46	1000 ml	800
34	Ácido Pícrico p.a.	$C_6H_3N_3O_7$	229.11	250 g	80
37	Ácido Selenioso Anhidro Sublimado	H_2SeO_3	128,97	100 g	100
38	Ácido Succínico	$C_4H_6O_4$	118.09	500 g	400
39	Ácido Sulfanílico 99.5%	$4-NH_2C_6H_4SO_3H$	173.19	213.40 g	190
40	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	98.079	2000 ml	150
41	Ácido Tartárico (Granular)	$COOH(CHOH)_2COOH$	150.09	2500 g	750
42	Ácido Úrico	$C_5H_4N4O_3$	168,11	25 g	15
43	Ácido Vanádico	H_3VO_4	117,94	100 g	3
44	Arseniato Ácido de Sodio	$Na_2HAsO_4.7H_2O$	312.012	907.19 g	10
III.	**ALCOHOLES**				
45	Alcohol Isopropílico	$CH_3CH(OH)CH_3$	60.10	6500 ml	3300
46	Alcohol n - Amílico (Pentílico)	$CH_3(CH_2)_3CH_2OH$	88.15	5500 ml	1900
47	Butanol	$(CH_2)_3CH_3OH$	74.12	2000 ml	1200

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

48	Fenol p.a.	C_6H_6O	94.1	500 g	250
IV.	**HIDRÓXIDOS**				
49	Hidróxido de Amonio	NH_4OH	35.05	2500 ml	10
50	Hidróxido de Bario	$Ba(OH)_2.8H_2O$	315.48	2250 g	1100
51	Hidróxido de Potasio	KOH	56,11	5000 g	1000
52	Hidróxido de Sodio	$NaOH$	40.00	1000 g	2
V.	**ÓXIDOS**				
55	Dióxido de Manganeso	MnO_2	86.94	500 g	200
56	Óxido de Aluminio	Al_2O_3	101.96	500 g	300
57	Óxido de Calcio	CaO	56	2250 g	1500
58	Óxido de Estaño	SnO_2	150.71	100 g	80
59	Óxido de Galio	Ga_2O_3	187.44	20 g	15
60	Óxido de Magnesio p.a.	MgO	40.31	5000 g	50
61	Óxido de Manganeso (IV) en Polvo p.a. 85 - 90%	MnO_2	86.94	1500 g	650
62	Óxido de Molibdeno (VI) p.a.	MoO_3	143,9	500 g	500
63	Óxido de Plomo p.a.	PbO	223.19	1000 g	1000
64	Óxido de Titanio (IV)	TiO_2	79.90	250 g	200
65	Óxido de Vanadio (V)	V_2O_5	181.90	250 g	200
66	Óxido de Zinc	ZnO	81,38	225 g	225
67	Óxido Plúmbico	PbO_2	339,2	500 g	250
68	Pentaóxido de Fósforo	P_2O_5	141.94	500 g	300
69	Trióxido de Antimonio	Sb_2O_3	291.52	953.6 g	300
70	Trióxido de Arsénico (III)	As_2O_3	197.84	500 g	80
71	Trióxido de Cromo	CrO_3	99.99	100 g	50
VI.	**SALES**				
72	Bromuro de Amonio	NH_4Br	98.00	500 g	500

73	Bromuro de hexadecilltrimetil Amonico (CTAB)	$C_{19}H_{42}BrN$	364,45	500 g	400
74	Bromuro de Potasio	KBr	119.01	1000 g	20
75	Cloruro de Aluminio	$AlCl_3$	133,34	250 g	100
76	Cloruro de Aluminio 6 - Hidrato	$AlCl_3.6H_2O$	241.43	500 g	100
77	Cloruro de Amonio	NH_4Cl	53.50	1250 g	600
78	Cloruro de Bario Dihidratado	$BaCl_2.2H_2O$	244.26	453.6 g	5
79	Cloruro de Cadmio Puro	$CdCl_2.H_2O$	201.32	700 g	300
80	Cloruro de Cúprico	$CuCl_2$	134,45	250 g	150
81	Cloruro de Cobalto (II) Hexahidratado	$CoCl_2.6H_2O$	237.93	100 g	20
82	Cloruro de Cromo (III)	$CrCl_3$	158,35	125 ml	125
83	Cloruro de Estaño (II) - 2 - Hidrato	$SnCl_2.2H_2O$	225.63	500 g	130
84	Cloruro de Estaño (II) - 5 - Hidrato	$SnCl_2.5H_2O$	279.59	500 g	250
85	Cloruro de Estroncio hexa hidratado	$SrCl_2 . 6\ H_2O$	266.62	1150 g	1110
86	Cloruro de Mercurio	$HgCl_2$	271.52	1000 g	10
87	Cloruro de Níquel Hexahidratado	$NiCl_2.6H_2O$	237.71	350 g	130
88	Cloruro de Potasio	KCl	74.55	1550 g	800
89	Cloruro de Sodio	$NaCl$	58.44	1000 g	1
90	Cloruro de Titanio (III) en Solución	$TiCl_3$	154,23	500 ml	450
91	Cloruro de Zinc	$ZnCl_2$	136,289	50 g	50
92	Cloruro Cúprico	$CuCl_2.2H_2O$	170.49	250 g	70
93	Cloruro Férrico	$FeCl_3$	162,2		
94	Fluoruro de Calcio	CaF_2	78.08	453.6 g	400
95	Fluoruro de Sodio	NaF	41.99	775 g	750

96	Ferricianuro de Potasio	$K_3Fe(CN)_6$	329.264	953.6 g	320
97	Ferrocianuro de Potasio p.a.	$K_4[Fe(CN)_6].3H_2O$	422.39	500 g	350
98	Nitroferrocianuro de Sodio	$Na_2Fe(CN)_5NO.2H_2O$	297.97	453.6 g	300
99	Ioduro de Amonio Granular	NH_4I	144.94	125 g	90
100	Ioduro de Potasio	KI	166.00	1500 g	20
101	Sulfuro de Amonio en Solución	$(NH_4)_2S$	68,154	5500 ml	4950
102	Sulfuro de Hierro (II)	FeS	87,92	1000 g	100
103	Tetracloruro de Carbono	CCl_4	153,8	1000 ml	200
104	Acetato de Amonio	$C_2H_7NO_2$	77.08	1000 g	200
105	Acetato de Bario	$Ba(CH_3COO)_2$	255.43	500 g	200
106	Acetato de Calcio	Ca(CH3COO)2	176.18	1000 g	600
107	Acetato de Magnesio Tetrahidratado	$Mg(C_2H_3O_2)_2.4H_2O$	214.50	250 g	50
108	Acetato de Plomo (II)	$Pb(CH_3COO)_2$	325,29	100 g	30
109	Acetato de Sodio Anhidro	CH_3COONa	82.037	1453.6 g	400
110	Acetato de Sodio Trihidratado	$NaC_2H_3O_2.3H_2O$	136.08	1000 g	1000
111	Acetato de Uranilo	$UO_2(CH_3COO)_2.2H_2O$	424.146	28.35 g	10
112	Acetato de Zinc	$Zn(CH_3COO)_2.2H_2O$	219.50	500 g	250
113	Bicarbonato de Amonio	NH_4HCO_3	79,06	1000 g	800
114	Bicarbonato de Potasio	$KHCO_3$	100.12	500 g	400
115	Bicarbonato de Sodio	$NaHCO_3$	84.01	1000 g	200
117	Tetraborato de Sodio Decahidratado	$Na_2B_4O_7.10H_2O$	381.37	3000 g	2300
118	Benzoato de Sodio	C_6H_5COONa	144.11	3000 g	900
119	Carbonato de Amonio	$(NH_4)_2CO_3$	96,08	1000 g	10 ml
120	Carbonato de Calcio Precipitado p.a.	$CaCO_3$	100.09	1000 g	500
121	Carbonato de Potasio p.a.	K_2CO_3	138.21	500 g	200

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

122	Carbonato de Sodio Anhidro	Na_2CO_3	105.99	1500 g	400
123	Carbonato de Zinc	$ZnCO_3$	284,48	113.4 g	50
124	Citrato de Amonio Secundario p.a.	$C_6H_{14}N_2O_7$	226.19	250 g	150
125	Citrato de Sodio	$Na_3C_6H_5O_7$	258,06	50 g	10
126	Clorato de Sodio	$NaClO_3$	106,44	500 g	100
127	Clorato de Potasio	$KClO_3$	122,55	15 g	15
128	Perclorato de Bario Anhidro	$Ba(ClO_4)_2$	336.20	100 g	80
129	Cromato de Potasio 99%	K_2CrO_4	194.20	500 g	75
130	Tiocianato de Amonio	NH4CNO	NH4CNO	453.6 g	80 ml
131	Tiocianato de Potasio	KCNO	KCNO	250 g	50 ml
132	Tungstanato de Sodio di hidratado	$Na_2WO_4.2H_2O$	329.86	1000 g	800
133	Clorhidrato de Hidroxilamina	$NH_2OH.HCl$	69,49	1000 g	450
134	Dicromato de Potasio	$K_2Cr_2O_7$	294.22	953.6 g	500
135	Difosfato de Sodio 10 - Hidrato p.a.	$Na_4P_2O_7.10H_2O$	446.06	250 g	200
136	Ditionato de Sodio	$Na_2S_2O_4$	206.11	1000 g	1000
137	Fosfato Dibásico de Potasio p.a.	K_2HPO_4	174.20	1000 g	100
138	Fosfato Monobásico de Potasio	KH_2PO_4	136.09	1500 g	450
139	Fosfato de Amonio Secundario p.a.	$(NH_4)_2HPO_4$	132.06	2000 g	1600
140	Fosfato de Sodio y Amonio	$NH_4NaHPO_4.4H_2O$	209.08	500 g	500
141	Fosfato de Sodio Primario	$NaH_2PO_4.H_2O$	137.99	1000 g	800
142	Fosfato de Sodio 12 - Hidrato Secundario p.a.	$Na_2HPO_4.12H_2O$	358.14	2000 g	1200 g
143	Fosfato Tribásico de Sodio	$Na_3PO_4.12H_2O$	380.14	750 g	250
144	Biftalato de Potasio	$HOOC-C_6H_4-COOK$	204.22	750 g	280
145	Nitrato de Amonio	NH_4NO_3	80.043	500 g	200

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

146	Nitrato de Bario p.a.	$Ba(NO_3)_2$	261.34	1000 g	600
147	Nitrato de Berilio	$Be(NO_3)_2.4H_2O$	205.09	100 g	40 ml
148	Nitrato de Cadmio 4 - Hidrato	$Cd(NO_3)_2.4H_2O$	308.47	525 g	150 ml
149	Nitrato de Calcio 4 - Hidrato	$Ca(NO_3)_2.4H_2O$	236.15	1250 g	400
150	Nitrato de Cobalto Cristal	$Co(NO_3)_2.6H_2O$	291.04	1528.6 g	345
151	Nitrato Cúprico	$Cu(NO_3)_2$	187,56	500 g	400
152	Nitrato de Estroncio Anhidro p.a.	$Sr(NO_3)_2$	211.60	450 g	140
153	Nitrato de Magnesio 6 - Hidrato	$Mg(NO_3)_2.6H_2O$	256.41	500 g	200
154	Nitrato de Mercurio	$HgNO_3.H_2O$	280.634	907.20 g	250
155	Nitrato de Mercurio Dihidratado	$Hg_2(NO_3)_2.2H_2O$	561.22	1000 g	350
156	Nitrato de Plata 99.8%	$AgNO_3$	169.87	500 g	40
157	Nitrato de Plomo (II) 99%	$Pb(NO_3)_2$	331.20	100 g	15
158	Nitrato de Sodio	$NaNO_3$	84.99	953.6 g	400
159	Nitrato de Talio	$TlNO_3$	266.40	100 g	100
160	Subnitrato de Bismuto p.a.	$Bi(OH)_2NO_3$	288,98	500 g	100
161	Nitrito de Sodio	$NaNO_2$	68.99	1453.6 g	1000
162	Nitroferricianuro de Sodio	$Na_2[Fe(CN)5NO].2H_2O$	297,95	250 g	200
163	Cobalto Nitrito de Sodio	$CoNa(NO_2)_3$	219,93	113.4 g	50
164	Heptamolibdato de Amonio (Molibdato de Amonio p.a.)	$(NH_4)_6Mo_7O_{24}.4H_2O$	1235.86	7500 g	520
166	Molibdato de Sodio p.a.	$Na_2MoO_4.2H_2O$	241.95	250 g	200
167	Permanganato de Potasio	$KMnO_4$	158.04	1703.6 g	250
168	Biiodato de Potasio p.a.	$KH(IO_3)_2$	389.92	25 g	25
169	Iodato de Amonio	NH_4IO_3	192,90	250 g	100
170	Iodato de Potasio	KIO_3	214.00	500 g	200

171	Iodato de Sodio	NaIO3	197.89	350 g	230
172	Oxalato de Diamonio Monohidrato p.a.	$(NH_4)_2C_2O_4.H_2O$	142.11	1203.6 g	410
173	Oxalato de Sodio	$Na_2C_2O_4$	134.00	2235.8 g	1075
175	Persulfato de Amonio	$(NH_4)_2S_2O_8$	228.20	1000 g	350 ml
176	Persulfato de Potasio	$K_2S_2O_8$	270.33	500 g	400
177	Sulfato Cúprico	$CuSO_4.5H_2O$	249.68	1000 g	1000
178	Sulfato de Aluminio	$Al_2(SO_4)_3$	342,15	500 g	200
179	Sulfato de Amonio	$(NH_4)SO_4$	132,14	6000 g	4000
180	Sulfato de Cerio (IV) p.a.	$Ce(SO_4)_2.4H_2O$	404.30	100 g	60
182	Sulfato de Hierro p.a.	$FeSO_4.7H_2O$	278.20	1000 g	250
183	Sulfato de Hierro (II) y Amonio p.a.	$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2.6H_2O$	392.14	750 g	300
184	Sulfato de Hierro (III) y Amonio p.a.	$NH_4Fe(SO_4)_2.12H_2O$	482.19	500 g	400
185	Sulfato de Magnesio	$MgSO_4$	120,37	1000 g	200
186	Sulfato de Mercurio II 98%	$HgSO_4$	296.60	250 g	180
187	Sulfato de Plata	Ag_2SO_4	311.80	100 g	40
188	Sulfato de Potasio	K_2SO_4	174.26	1000 g	200
189	Sulfato de Sodio	Na_2SO_4	142,04	350 g	150
190	Sulfato de Talio	Tl_2SO_4	504.85	100 g	60
191	Sulfato de Zinc 7 - Hidrato	$ZnSO_4.7H_2O$	287,55	500 g	250
192	Sulfato Férrico	$Fe_2(SO_4)_3$	399.88	453.6 g	350
193	Tiosulfato de Sodio p.a.	$Na_2S_2O_3.5H_2O$	248.18	2500 g	900
194	Sulfito de Sodio	Na_2SO_3	126.048	400 g	5
195	Sulfito de Sodio 7 - Hidrato	$Na_2SO_3.7H_2O$	252.15	1000 g	200
196	Bitartrato de Sodio	$C_4H_5NaO_6$	172.07	500 g	400
197	Tartrato de Potasio	$C_4H_4O_6Na_2$	194.05	500 g	150

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

198	Tartrato de Potasio - Sodio p.a.	$C_4H_4O_6KNa.4H_2O$	282.23	1000 g	100
199	Peróxido de Bario Anhidro	BaO_2	169.32	500 g	130
200	Peróxido de Hidrógeno 30%	H_2O_2	34.01	1000 ml	200
VII.	**INDICADORES**				
201	Alizarina Azul	C14H8O4	240,21	5 g	5
202	Alizarina Roja	$C_{14}H_7O_7NaS$	342.30	25 g	25
203	Aluminon	$C_{22}H_{23}N_3O_9$	473.44	50 g	35
204	Anaranjado de Metilo	$C_{14}H_{14}N_3O_3SNa$	327.33	50 g	25
205	Azul de Metileno Diluido	$C_{16}H_{18}ClN_3S$	319,85		
206	Azul de Cresilo	$C_{34}H_{40}Cl_4N_6O_2Zn$	771,92	1 g	0.1
207	Cristal Violeta Diluido	$C_{25}H_{30}N_3Cl$	407,98		
208	Cromoazurol S	$C_{23}H_{13}Cl_2O_9S$	604,51	25 g	8
209	1.5 - Difenilcarbazona	$C_{13}H_{12}N_4O$	240,26	10 g	6
210	2,4 Alfa - Dinitrofenol	$C_6H_4N_2O_5$	184,106	.60 g	50
211	Ditizona para análisis	$C_{13}H_{12}N_4S$	256.33	10 g	1
212	Eritrosin	$C_{20}H_6I_4Na_2O_5$	879,86	30 g	10
213	1,10 - Fenantrolina Clorhidrato p.a.	$C_{12}H_9ClN_2.H_2O$	234.69	10 g	2
214	Fenolftaleína	$C_{20}H_{14}O_6$	318.33	375 g	100
215	Fucsina Básica Diluida	$C_{20}H_{20}ClN_3$	337,85	300 ml	250
216	Indicador Mixto Rojo de Metilo + Verde de Bromocresol Diluido	$C_{15}H_{15}N_3O_2$ / $C_{21}H_{14}Br_4O_5S$	269,3 698,01	300 ml	20
217	Murexida	$C_8H_8N_6O_6$	284,19		
218	Negro de Ericromo T	$C_{20}H_{12}N_3O_7SNa$	461,38	250 g	20
219	Púrpura de Bromocresol	$C_{21}H_{16}Br_2O_5S$	540.24	25 g	5
220	Rodamina B	$C_{28}H_{31}ClN_2O_3$	479.00	30 g	30

221	Rojo de Clorofenol	$C_{19}H_{12}Cl_2O_5S$	423.27	5 g	2
222	Rojo de Metilo	$C_{16}H_{15}N_3O_2$	269.30	200 g	30
223	Thiasol Yellow G	$C_{28}H_{19}N_5O_6S_4Na_2$	695.70	50 g	50
224	Tropaeolin O	$C_{12}H_9N_2O_5SNa$	316.30	10 g	10
225	Verde de Malaquita p.a.	$C_{23}H_{25}ClN2$	364,5	25 g	25
VIII.	**ORGÁNICO**				
226	Acetona	C_3H_6O	58,08	100 ml	
227	Almidón Soluble	$(C_6H_{10}O_5)_n$	$(162.14)_n$	500 g	80
228	Anhidrido Acético	$(CH_3CO)_2O$	102.09	1000 ml	300
229	Anilina	C_6H_7N	93.13	3000 ml	3000
230	Antraceno	$C_{14}H_{10}$	178.24	10 g	4
231	Bencina	Mezcla de pentano, hexano y heptano		3000 ml	1500
232	Carbón Activado	C	12	1250 g	500
233	Cinconina	$C_{19}H_{22}N_2O$	294.40	100 g	80
234	Cloroformo	CH_3Cl	119,38	1000 ml	300
235	Dextrosa al 50%	$C_6H_{12}O_6$	180	1000 ml	100
236	Difenilamina	$C_{12}H_{11}N$	169,23	100 g	50
237	Dimetilglioxima	$CH_3C(:NOH)C(:NOH)CH_3$	116.12	125 g	20
238	Formaldehído en Solución	$HCHO$	30.03	2000 ml	1400
239	Glicerina Pura	$C_3H_8O_3$	92	3785 ml	473
240	Glucosa Anhidra	$C_6H_{12}O_6$	180	1000 g	250
241	Hidroxiquinolina	C_9H_7NO	145,16	125 g	100
242	Naftilamina - (1) p.a.	$C_{10}H_9N$	143.19	100 g	50
243	O -Toluidina para Síntesis	C_7H_9N	107.16	500 ml	450
244	Piridina	C_5H_5N	79.10	500 ml	400

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

245	Tierra Diatomea	Es una mezcla con 80% en Sílice SiO_2	60,08 g	250 g	100
246	Timol 98%	$C_{10}H_{14}O$	150.20	25 g	25
247	Xilol	C8H10	106,16	250 ml	10
IX.	**OTROS**				
248	Agar Bacteriológico			100 g	100
249	Agar Nutritivo			500 g	100
250	Asbesto			1000 g	1000
251	Brucina p.a.			25 g	20
252	Cambiador de Cationes Fuertemente Ácido			500 g	500
253	Cambiador de Aniones Débilmente Alcalino			500 g	300
254	1,5 - Difenilcarbazida 98%	$C_6H_5NHNHCONHNHC_6H_5$	242.28	250 g	200
255	4,5 - Dihidroxinaftaleno	$C_{10}H_6O_8S_2Na_2$		25 g	10
256	Ferricilicon Granulado	mineral que contiene 75%en sílice		453.6 g	453.6
257	Mutil			100 g	90
258	Nitron	$C_6H_5NN{:}CN(C_6H_5)CHNO_6H_5$	312.26	5 g	5
259	Permutil			100 g	90
260	Resina 101 (Na) para Cromatografía			453.6 g	200
261	Sílica Gel G			1000g	500
262	Tioacetamida p.a.	CH_3CSNH_2		75 g	50
263	Vercenato de Sodio			125 g	5

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMCO Y RADIOLÓGICO

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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)

M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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: _____

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			X	X		X	X	X	X
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			X			X			X
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		X	X	X		X			X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	FORMATO N°: FT-SST-025	
	☑ SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Fecha:	Mar-23
	Versión:	002
	Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/Jefe de Laboratorio/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)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
Recepción de reactivos químicos y materiales (Alumnos)	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulaciòn 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	1	TO	NS		X	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	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Valoracion de soluciones(Docente y alumnos)	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. **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 5S	2	1	1	2	6	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	7	2	M	NS			X	X	X	**A:** Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto","Uso adecuado de EPI " **EPP:** Dotar de EPP especifico para la actividad **CI:** Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores	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.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Acidos corrosivos	Manipulaciòn de ácidos corrosivos		3	2	2	2	9	2	IM	S			X	X	X		En Ejecución		2	1	1	2	9	1	M	NS		
Determinación de peróxidos(Docente y alumnos)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	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 / Conexion 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" / Señalizar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Cortes, heridas, hincones con objetos pumzocortantes, raspaduras	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 5S	2	1	1	2	6	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	7	2	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Análisis de lejía(Docente y alumnos)	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Cortes, heridas, hincones con objetos pumzocortantes, raspaduras	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 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulaciòn de reactivos o sustancias químicas	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	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","Uso adecuado de EPI " **EPP:** Dotar de EPP especifico para la actividad	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

	Rutinaria	Mecánicos	Mecheros de Bunzen	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con encendedores piezoelectricos **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"	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
Determinación de azufre en sulfatos(Docente y alumnos)	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,elocrocución,cortocircuito,incendios	3	2	2	2	7	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 botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexion 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" / Señalizar área de trabajo	2	1	1	2	6	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	7	2	M	NS			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"."Uso adecuado de EPI " **EPP:** Dotar de EPP especifico para la actividad	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Mecheros de Bunzen	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	X	X	**CI:** Contar con encendedores piezoelectricos **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"	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Cortes, heridas, hincones con objetos pumzocortantes, raspaduras	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	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
Determinaciòn de acidez(Docente y alumnos)	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	7	2	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"."Uso adecuado de EPI " **EPP:** Dotar de EPP especifico para la actividad	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.	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulacion 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	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutinaria	Químicos	Acidos corrosivos	Contacto directo e indirecto con ácidos corrosivos	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	2	IM	S			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	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
Analisis volumetrico(Docente y alumnos)	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS						**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	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	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	7	2	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"."Uso adecuado de EPI " **EPP:** Dotar de EPP especifico para la actividad	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	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						**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **CI :** Implementacion de mobiliario ergonomico **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				

Digestión ácida(Docente y alumnos)	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	7	2	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"."Uso adecuado de EPI " **EPP:** Dotar de EPP especifico para la actividad	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS					
	Rutinaria	Químicos	Gases de HNO3 y HCl	Manipulación de reactivos químicos	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	2	IM	S		X	X	X				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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS					
Analisis de muestras por ICPOES(Docente y alumnos)	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	7	2	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS					
	Rutinaria	Químicos	Gases	Manipulación de reactivos químicos	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X		En Ejecución		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	X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **CI :** Implementacion de mobiliario ergonomico **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					
Analisis de muestras por por cromatografia de gases(Docente y alumnos)	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	7	2	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS					
	Rutinaria	Químicos	Gases	Manipulación de reactivos químicos	Intoxicacion por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X		En Ejecución		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	X		**S:** Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". **CI :** Implementacion de mobiliario ergonomico **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	Horno	Contacto directo e indirecto	Quemaduras	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	**CI:** Contar con encendedores piezoelectricos **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"	2	1	1	2	6	1	TO	NS					
Analisis de muestras por	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	7	2	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"."Uso adecuado de EPI " **EPP:** Dotar de EPP especifico para la actividad	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS					

| | | |

Asistir al docente y alumnos durante la práctica (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	X	**CI:** Contar con encendedores piezoelectricos **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"	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	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	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	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	7	2	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	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	7	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 botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexion 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	Muestras líquidas	Exposicion a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	7	1	TO	NS					X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS									
Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	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.	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 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 **A:** Uso de escobas de mano y recogedores **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	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 botiquin de primeros auxilios en un lugar visible / Conexion 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	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 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 **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS									
	No Rutinaria	Mecánicos	Caida 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	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	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	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	X		En Ejecución		1	1	1	1	4	1	T	NS									
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Cambio periodico 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	1	TO	NS				X	**EPP:** Uso de epp	En Ejecución	Capacitacion en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS												
Realizar las investigaciones de nuevas guías de laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS												
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS				X		**A:** Señalización en area de trabajo **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												
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	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	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	NS												
Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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												
	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	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	2	7	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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **A:** Inspecciones inopinadas del laboratorio **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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:** 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 area de trabajo" **A:** Señalización en area de trabajo **EPP**: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	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	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	1	4	1	T	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	**A:** Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Tomar pausas durante la jornada laboral	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:** Señalizacion	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS												
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			CI: Cambio periodico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS												

ELABORADO POR: Especialista SST	REVISADO POR: COMITE BQR / COMITE SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO

ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258165	COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTOR
Ing. Anthony J. Nava Mego	M. Sc. Richard Nestor Piscoya Olivos CSST / M.sc. Ana Maria Juarez Chunga CSBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258186 DECANO	02/03/2023	UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR	03/03/2023	RECTOR	07/03/2023

INDICE

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 8
6. RESPONSABILIDADES 14
6.1. DECANATO 14
6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO 14
6.3. RESPONSABLE ENCARGADO DE LABORATORIO 15
6.4. DOCENTE 16
6.5. TECNICO DE LABORATORIO 16
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. 17
6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS). 17
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (CBQR) / CSST 18
7. IDENTIFICACION DE RIESGOS 18
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS 19
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA. 20
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: 20
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO: 21
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS 22
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA 23
9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 23
9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO 24
9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 24

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

9.4 PROCEDIMIENTOS PARA EL TRABAJO SEGURO....26
9.5 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS....28
9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO....31
9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA....32
9.8 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES....32
9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO....32
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO....33
10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO....33
10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO....34
10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE....37
10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS....38
10.2.1.1 QUEMADURAS....38
10.2.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS....38
10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO....39
10.2.1.4 CORTES....39
10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS....40
10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO....40
10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS....41
11. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO....43
12. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA....44
12.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS....44
12.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS....50
13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS....50
14. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)....53
15. SEÑALIZACION....53
15.1 SEÑALES....53
16. ANEXO....55
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD....56
ANEXO 02: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO....58

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 62

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS 63

ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL.....64

ANEXO 06: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 65

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 68

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

1. INTRODUCCIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso de laboratorios, es necesario establece criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión, puesto que los usuarios de un laboratorio de Tecnología de Alimentos. FIQIA están expuestos a la probabilidad de contaminación por agentes químicos. 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 Tecnología de Alimentos. FIQIA 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 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/o taller y medioambiente.

La identificación a peligros a los que están expuestos, docentes, estudiantes y visitantes a los diferentes laboratorios de la FIQIA 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 donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión.

2. ALCANCE

El presente protocolo a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembros del laboratorio de TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA. conformada por docentes, estudiantes, personal administrativo y personal de limpieza. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Laboratorio de Tecnología de Alimentos. FIQIA	4to piso edificio B-76 (edificio nuevo de la FIQIA), en diagonal a la puerta de ingreso	24

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio, de acuerdo a la normativa vigente.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio de tecnología de alimentos. FIQIA.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de tecnología de alimentos. FIQIA
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de tecnología de alimentos. FIQIA.

- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de tecnología de alimentos. FIQIA

- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio de tecnología de alimentos. FIQIA.

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014).
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017).
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de Residuos” 17 Marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas

- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

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 empleador, 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).

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).

Contenedor primario: Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química. **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 practica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Desinfección: proceso en el cual se emplea un medio físico o agente químico capaz de eliminar microorganismos patógenos, pero no esporas de un material inerte (Instituto Nacional de Salud, 2005)

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 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). Tienen las siguientes características (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).

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 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. **Hoja de seguridad:** Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.

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. Nº 005-2012TR).

Neutralizar: Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.

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: 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 Biológico:** Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas. Dentro de los riesgos más habituales están las alergias, las intoxicaciones y las infecciones, entendidas como enfermedades

transmisibles originadas por la penetración en el organismo de agentes patógenos; virus, bacterias, parásitos u hongos.

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.

Riesgo químico: Es aquel riesgo susceptible de ser producido por la exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud (riesgo tóxico).
- Puede provocar incendios y explosiones (riesgo de incendio).
- Es peligrosa para el medio ambiente (riesgo medio ambiental).

Riesgo tóxico: Cuando una sustancia química es peligrosa para la salud de las personas hablamos de riesgo tóxico. Este riesgo se puede llegar a materializar si la exposición al agente químico no está controlada.

El riesgo tóxico de un producto químico depende de dos factores: la toxicidad y de la dosis absorbida, donde influyen una serie de factores: composición, propiedades, concentración, duración de la exposición, vía de ingreso al organismo y carga de trabajo

Por lo general, una sustancia muy tóxica producirá daños a muy baja dosis, mientras otras necesitan dosis mayores o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas. **Vías de entrada de los tóxicos en el organismo**

La absorción de una sustancia química por el organismo se efectúa principalmente a través de cuatro vías:

A. Inhalación: las vías respiratorias son las principales vías de penetración de las sustancias químicas. Desde los pulmones los agentes químicos pasan a la sangre, pudiendo afectar entonces a otros órganos como el cerebro, hígado, riñones, etc. o atravesar la placenta y producir malformaciones fetales.

B. Ingestión: el producto tóxico se introduce a través de la boca, por contaminación de alimentos o bebidas, o cuando tras haber manipulado un producto químico, se llevan las manos a la boca para fumar o simplemente como un gesto inconsciente.

C. Dérmica: algunas sustancias químicas, como las irritantes o las corrosivas, producen daño al ponerse en contacto con la piel, las mucosas o los ojos, o a través de pequeñas lesiones cutáneas.

D. Parenteral: se produce por penetración del contaminante por discontinuidades en la piel como cortes, pinchazos o la presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los riesgos que se derivan del trabajo con productos químicos son sin duda de los más complejos de analizar dada su variedad de efectos nocivos sobre el organismo humano. Los efectos de las sustancias tóxicas sobre el organismo pueden ser de carácter:

- Corrosivos: destrucción de los tejidos sobre los que actúa la sustancia tóxica.
- Irritantes: irritación de la piel y las mucosas de la garganta, nariz, ojos, etc. en contacto con el tóxico.

- Neumoconióticos: alteraciones pulmonares por depósito de partículas sólidas en sus tejidos.
- Asfixiantes: disminuyen o hacen desaparecer el oxígeno del aire del ambiente que respiramos.
- Anestésicos y narcóticos: producen, de forma general o parcial, la pérdida de la sensibilidad por acción sobre los tejidos cerebrales.
- Sensibilizantes: efectos alérgicos ante la presencia de la sustancia tóxica, aunque sea en pequeñas cantidades.
- Cancerígenos, mutágenos y teratógenos: producen el cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia.

Riesgo de incendio o explosión

Además del riesgo tóxico, algunas sustancias químicas son inflamables o explosivas, por lo pueden provocar incendios y/o explosiones. Se trata de un peligro que debe ser tomado en consideración a la hora de adoptar medidas de prevención.

Riesgo medioambiental

Por otro lado, cuando se difunden y almacenan las sustancias químicas en el medio ambiente, éstas lo contaminan y disminuyen la calidad del entorno. La difusión se puede producir a

modo de residuo, vertido o emisiones en el aire, de manera que dé lugar a:

- Contaminación local: del agua, suelos, aire, flora y fauna.
- Efectos globales: pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero, pérdida de la biodiversidad, etc.

Cuando una sustancia química es tóxica para el medio ambiente hablamos de una sustancia ecotóxica. Se trata de sustancias químicas o mezclas capaces de producir daños en poblaciones de organismos vivos. El riesgo de exposición para las personas derivado de la ecotoxicidad de las sustancias que se liberan al medio se centra en: la contaminación de las cadenas alimentarias y las fuentes de agua para el consumo, así como el deterioro de la calidad del aire del ambiente.

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).

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. DECANATO

- Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO

- 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primero

auxilios.

6.3. RESPONSABLE ENCARGADO DE LABORATORIO

- Hacer cumplir el presente protocolo.
- Velar por el uso adecuado de los equipos de los laboratorios.
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que debe cumplir en el laboratorio.
- Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad de implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.
- Informar al docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas de laboratorio.
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal de especialista 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 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

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

6.4. DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de tecnología de alimentos. FIQIA. sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción
- Dar las indicaciones básicas a los estudiantes sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir a los estudiantes el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.
- Establecer un manejo eficaz y eficiente de las sustancias químicas y/o biológicas que se utilizan, así como formar e informar a los estudiantes sobre el riesgo en el manejo de sustancias químicas y/o biológicas y monitorear continuamente dicho manejo.

6.5. TECNICO DE LABORATORIO

- Hacer cumplir el presente protocolo.
- Velar por el uso adecuado de los equipos de los laboratorios.
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que debe cumplir en el laboratorio.
- Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad de implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.
- Informar al docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas de laboratorio.
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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. (Anexo 3)

- Atender las visitas del personal de Especialista 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 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.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio y del equipamiento al jefe de laboratorio
- Coordinar con la Jefatura de Laboratorio, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con la oficina de administración o a su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado 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.
- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS).

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para los Laboratorios, con el

objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos químicos, físicos y biológicos.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (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 Química General e Inorgánica. FIQIA. 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.

Normas específicas asociado con riesgo físico (radiaciones ionizantes):

- El laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA. no trabaja con radiaciones ionizantes.

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.

8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA.

8.1 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 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 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.

8.2 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**.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

- Los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible
- Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Lavarse las manos antes de iniciar la labor y después de realizar las tareas durante 20 segundos como mínimo.
- Utilizar guantes para realizar prácticas. De ser necesario
- 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 Química General e Inorgánica. FIQIA 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 MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.**

8.3 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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos, antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Se prohíbe fumar, comer o beber.
- No permitido almacenar alimentos.
- No permitido el uso de pulseras, anillos, bufandas y otros accesorios.
- No emplear cosméticos en el laboratorio. Estos pueden absorber sustancias químicas.
- No está permitido llevar el cabello suelto.
- No usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de taco alto, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela. Usar zapato de seguridad de ser necesario
- Si tiene alguna herida, cubrirla.
- Mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantener las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- Los laboratorios son ambientes de estudio y trabajo.
- Transitar por el laboratorio con precaución.
- Disponer sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no déjalos nunca sobre la

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

mesa de trabajo.

9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

- Al ingresar al laboratorio, se debe seguir las indicaciones del personal de cargo y personal técnico.
- Guardar compostura, distanciamiento y relacionarse de manera adecuada con compañeros, docentes y personal técnico.
- El estudiante ingresará sólo con el material necesario, evitará el ingreso con maletines, carteras, bolsos ya que generan contaminación.
- Uso obligatorio de mascarilla
- Identificar la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Lavador de ojos.
  - ✓ Campana extractora de gases, en caso de que se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos,
  - ✓ Botiquín
- Conocer donde ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realizar experimentos que no estén autorizados
- Conocer la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos:

Para el cuerpo:

- ✓ guardapolvo, pantalones, gorro, etc.

✓ guantes

El guardapolvo deberá usarse cerrado para que sea efectiva la Protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.
No se deberá utilizar corbata ni bufandas; el guardapolvo no debe ser muy amplio, no usarlo desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

Para las vías respiratorias:

Mascarillas:

✓ Contra polvo: en caso de trabajar con partículas de polvo.

✓ Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción, (Verificar que el filtro sea el adecuado).

Para la Vista:

✓ Lentes de policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.

✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijes fuera de las campanas de extracción

Para Los Oídos:

En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles,

se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.

Fig. 1. Aviso sobre el uso de Indumentaria obligatoria para ingresar al laboratorio de Tecnología de Alimentos de la UNPRG

Para el cabello: Se llevará el pelo siempre recogido. No se llevará pulseras, aretes.

Calzado: Usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

MANOS: El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular productos químicos.

La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en el laboratorio. Debe cubrir áreas considerables de la piel, como los pantalones, blusas con mangas.

9.4 PROCEDIMIENTOS PARA EL TRABAJO SEGURO

- **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)

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.

En el Laboratorio de Tecnología de Alimentos, todas las áreas están debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico y su nivel de contención.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

- ✓ Todos los laboratorios deberán contar con extintores contra incendio y detectores de humo.
- ✓ Los laboratorios deberán contar con un sistema de alarma.
- ✓ Los encargados de cada laboratorio serán responsables de verificar el estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores despresurizados deberá avisar al área administrativa para su reposición.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD GENERAL QUE DEBEN EXISTIR EN UN LABORATORIO EN CASO DE EMERGENCIA

- ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
- ✓ Kit de seguridad para derrames.
- ✓ Botiquín.

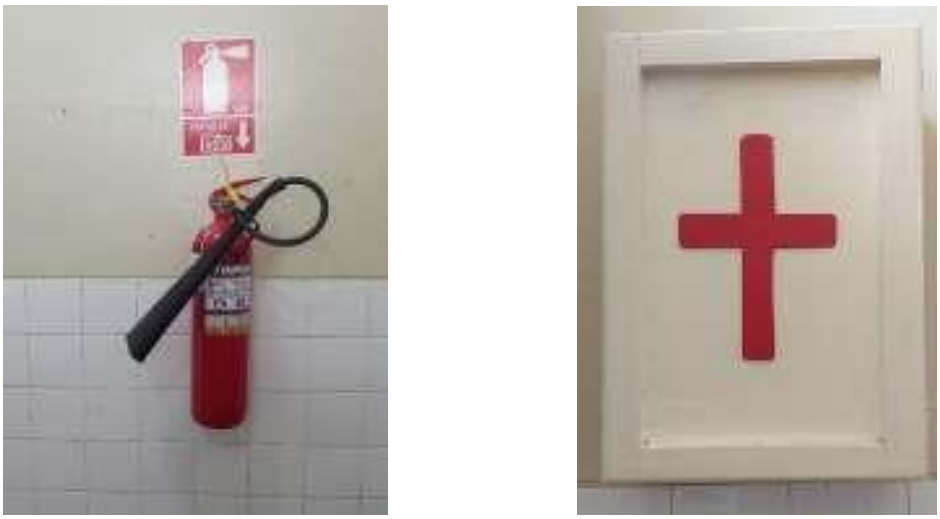


Fig. 7. Extintor portátil y botiquín de primeros auxilios del laboratorio de Tecnología de Alimentos de la UNPRG

9.5 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ✓ Nunca coma, beba dentro del laboratorio.
- ✓ No trabaje en el laboratorio si no tiene supervisión del profesor.
- ✓ No lleve a cabo experimentos no autorizados.
- ✓ Verificar qué sustancia química está utilizando. Para cumplir esta regla deberá leer la etiqueta o rótulo del envase.
- ✓ Nunca utilizar sustancias desconocidas o sin rotulo.
- ✓ Cuando calientes líquidos en un tubo de ensayo, apunte la boca del tubo lejos de sus compañeros.
  - ➢ Nunca pipetee utilizando la boca y no inhale vapores o gases.
  - ➢ No utilice equipo de vidrio que esté quebrado o agrietado.
- ✓ Determinar la naturaleza y grado de peligro. Leer o interpretar cuidadosamente los riesgos y/o símbolos de peligro existentes en la etiqueta o en el rótulo del envase.

- ✓ Utilice el extractor siempre que esté utilizando sustancias que puedan liberar gases tóxicos o irritantes.
- ✓ No calientes líquidos en envases o sistemas cerrados.
- ✓ Evite frotarse los ojos mientras esté en el laboratorio, particularmente si ha manejado agentes químicos irritantes o vidrio quebrado. Lávese las manos antes de salir del laboratorio y siempre que toque sustancias irritantes o tóxicas.
- ✓ No eche los desperdicios sólidos en el desagüe. Utilice para este propósito los recipientes que para estos fines se coloca en el laboratorio.
- ✓ No introduzca pipetas o espátulas directamente en las botellas de reactivos comunes, en vez de esto, transfiera una cantidad aproximada del reactivo que va a utilizar a un envase apropiado. No devuelva los sobrantes a los frascos de origen.
- ✓ Mantenga limpia en todo momento su mesa de trabajo. Si derrama algún reactivo, limpie inmediatamente el área afectada.
- ✓ Notifique al profesor inmediatamente de todos los accidentes al igual que de escapes de gas u otras situaciones potencialmente peligrosas.
- ✓ Evite las bromas pesadas y los juegos en el laboratorio. Igualmente, evite las visitas, entradas y salidas en el laboratorio.
- ✓ Debe notificar de cualquier condición médica (alergias, dificultad visual, dificultad motora, etc.) que pueda afectar su seguridad en el laboratorio.
- ✓ Aislar la sustancia química de alguna fuente de riesgo.
- ✓ Actuar con las preocupaciones necesarias dependiendo del peligro, no exponiéndose a situaciones de riesgo.
- ✓ Hacer que las protecciones sean iguales (o superiores) al peligro.
- ✓ Emplear la protección adecuada para cada caso.
- ✓ Comprobar que la sustancia química **no ha cambiado en potencia o composición.** (Puede cambiar por acción del tiempo, evaporación, temperatura o contaminación). Si se registran

variaciones en el color, olor, viscosidad o en otra característica física y/o química, ¡No la use!

- ✓ Conocer cómo reaccionan las sustancias químicas en una mezcla.
- ✓ No aventurar una reacción que no se conoce ¡Es peligroso!
- ✓ Si usted conoce el resultado de la mezcla de dos o más sustancias químicas tome las precauciones necesarias para evitar riesgos. Conocer bien los procedimientos a seguir en casos de emergencia.

Nunca tomar las botellas de ácido, material cáustico o cualquier otro reactivo por su cuello. Sostener firmemente alrededor del cuerpo del envase con ambas manos o utilizar portador de botellas.

- ✓ Al preparar las soluciones, los envases no deberán quedar en contacto directo con el mesón por peligro de ruptura o derrame. Emplear un recipiente para colocar los envases en los cuales se preparará la solución. Esto evitará que al romperse un frasco o matraz la solución se derrame sobre el mesón. Realizar con precaución el trasvasije de un recipiente a otro; utilizar un embudo en caso necesario.
- ✓ Nunca se deberá agregar agua a los ácidos concentrados: esta acción genera una reacción exotérmica, la cual puede provocar la ruptura del vaso o receptáculo y causar derrame o salpicaduras que exponen a quemaduras de piel y mucosas.
- ✓ Agregar **siempre** el ácido suavemente al agua mientras mezcla. Esto se deberá realizar por escurrimiento de las paredes internas del receptáculo con agua. Mantener a mano neutralizantes, tales como bicarbonato de sodio (para los ácidos) y ácido acético (para los álcalis), en caso de derrames o salpicaduras.
- ✓ Utilice campana de seguridad, mascarilla química, extracción forzada u otros.
- ✓ Nunca mezclar o combinar sustancias cuyos resultados son gases tóxicos, sin las medidas de seguridad adecuadas.
- ✓ Trabajar en mesones donde no exista fuente de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- ✓ Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, alcohol, éter)

cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

- ✓ Antes de combinar o mezclar reactivos, se deberá comprobar que la reacción no provocará incendio y/o explosión.
- ✓ Nunca combinar compuestos cuya reacción pueda producir inflamación o detonación.
- ✓ No golpear sustancias que detonen por percusión.

9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO

Con respecto al material de vidrio se debe tener presente lo siguiente:

- ✓ Antes de usarlos, verificar su buen estado.
- ✓ No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
- ✓ No utilizar material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolos en un recipiente destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.
- ✓ Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antes de usarlo, mediante la exposición al fuego.
- ✓ Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa debajo del borde.
- ✓ No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- ✓ Usar guantes o un trozo de tela al introducir material de vidrio (baquetas, termómetros, etc.) en corchos o tapones, facilitando la operación con un lubricante tal como jabón o glicerina.
- ✓ Los balones de vidrio deben sostenerse por su base y por el cuello.
- ✓ Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio para la fase vapor.
- ✓ Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio para el aumento de volumen.
- ✓ Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA

✓ Los tableros y comandos deben ubicarse fuera de las áreas de trabajo, en lugares de fácil acceso y visibles para el personal.

✓ Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.

✓ El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.

✓ No utilizar el mismo terminal eléctrico para equipos que funcionen en forma continua y discontinua.

✓ Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.

✓ Situar a los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.

✓ Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

9.8 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES

✓ Las llaves de paso deben ser sectorizadas y visibles.

✓ Los balones deben fijarse a la pared mediante una cadena.

✓ Los mecheros Bunsen, adosados a la mesa de trabajo, estarán dotados de una manguera certificada que no sea excesivamente larga (de 30 a 70cm).

No quedarán situados:

- en flujo de aire
- debajo de repisas
- en la cercanía de reactivos inflamables.

9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO

✓ Se debe abrir lentamente los sistemas que se encuentran al vacío para evitar explosiones.

✓ Cuando se realicen trabajos con equipos que están al vacío, se debe realizar dentro de una campana extractora o mampara de protección.

✓ Al trabajar con equipos que fue utilizado para un trabajo al vacío se debe asegurarse que se ha

restablecido la presión atmosférica.

✓ En el caso de destilaciones al vacío, se debe enfriar el equipo antes de permitir la entrada de aire.

9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO

✓ Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75ºC en hornos eléctricos.

✓ Para el secado de productos volátiles de utilizar vapor o baños de agua caliente, en casos extremos utilizar calentadores eléctricos con una temperatura inferior a los 230ºC.

✓ Para el caso de muflas evitar colocar productos húmedos, y si se trata de un material combustible se debe carbonizarlo previamente utilizando un mechero bajo la campana.

✓ Utilizar cápsulas resistentes a altas temperaturas.

✓ Para tomar los materiales, utilizar pinzas y guantes resistentes al calor.

✓ No colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75º C, en hornos eléctricos.

✓ Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.

✓ Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230º C.

10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

Sobre los tipos de riesgos asociados a las actividades desarrolladas en el laboratorio debemos tener cuenta los siguientes:

- Heridas, hemorragias, cortaduras, pinchazos, o infecciones debido a la manipulación de instrumentos punzocortantes.
- Quemaduras.
- Paradas respiratorias y paradas cardíacas.
- Emisiones accidentales en caso de derrame de productos químicos que causen daño al

personal.

- Incendios.
- Accidentes de trabajo en caso de administrativo o docente.
- Accidentes en los estudiantes.
- Sismos.
- Irritación de las vías respiratorias debido a inhalación de polvo adheridos a las superficies.
- Intoxicación por inhalación de gases y vapores.
- Lesiones, irritación en los ojos debido proyección de partículas al realizar la limpieza.
- Accidentes por descarga eléctrica.

10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCENCION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

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 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

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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 las 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.

EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la medida de las posibilidades.
- ✓ 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 y Oficina de Administración.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

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.

10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente además se tendrá en cuenta lo sgte:

- ✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- ✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS

10.2.1.1 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 al Centro médico

10.2.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✓ Si se te incendia la ropa. Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. **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.

10.2.1.4 CORTES

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.

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
   - ✓ Analgésico y antipirético (Panadol)
   - ✓ Termómetro
   - ✓ Guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo.

Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 7

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 6). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a

dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 6)

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.

Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

11. 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.

12. 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.

12.1 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).

ETIQUETADO

Deberá indicar:

a. Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;
b. Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor;
c. la cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
d. Cuando proceda, el etiquetado deberá incluir:
   i. los pictogramas de peligro;
   ii. indicadores de peligro: frases H
   iii. consejos de prudencia: frases P
   iv. Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: "peligro" o "atención".

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Pictogramas de peligro

Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.

Nombre de proveedor:
Dirección:
Teléfono:

PELIGRO

Palabras de advertencia

H225: Líquido y vapores muy inflamables.
H319: Provoca irritación ocular grave.
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

← **Identificación de peligro**

P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

← **Consejos de prudencia prevención**

P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

← **Consejos de prudencia respuesta**

P501: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

← **Consejos de prudencia eliminación**

Información suplementaria.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

TABLA 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del 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

	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
	corrosivo	Puede ser corrosivo para los metales

	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

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

12.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ✓ Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- ✓ Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- ✓ Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- ✓ Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura del envase, para realizar un control de caducidad.
- ✓ Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).
- ✓ Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
    - Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
    - Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
    - Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
    - Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
    - Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.

- Distanciar los reactivos sensibles al agua
- Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad:

CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.

✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

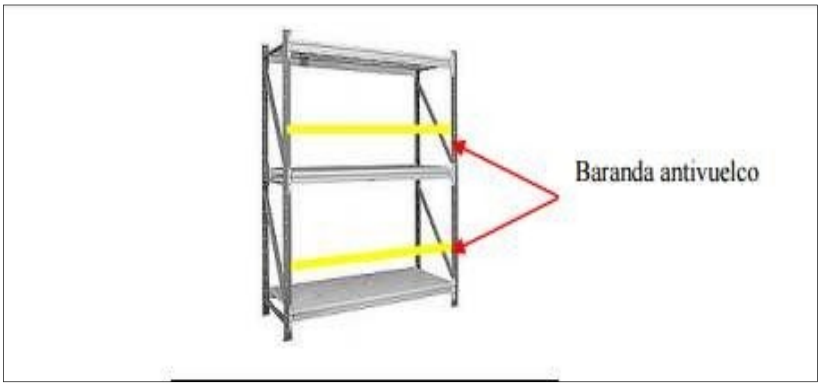


Fig. 9. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.
- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.
- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).
- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio, será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

Fig.10. Almacenamiento de productos químicos en el Laboratorio de tecnología de alimentos UNPRG.

14. 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.

15. 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)

15.1 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**

- **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

16. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: Resolución del comité de seguridad biológico, químico y radiológico

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

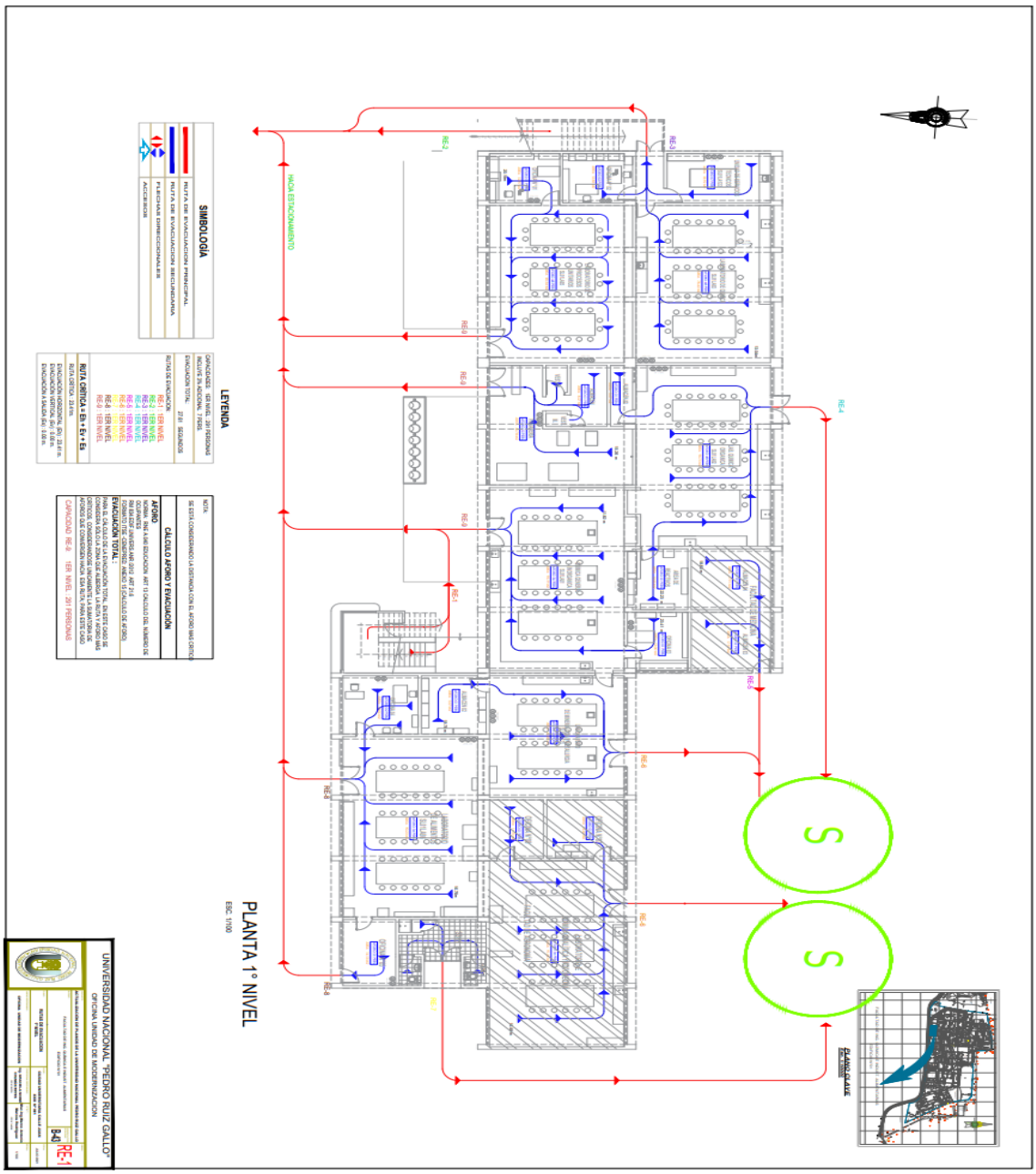
Anexo 05: Formato de Control Semestral

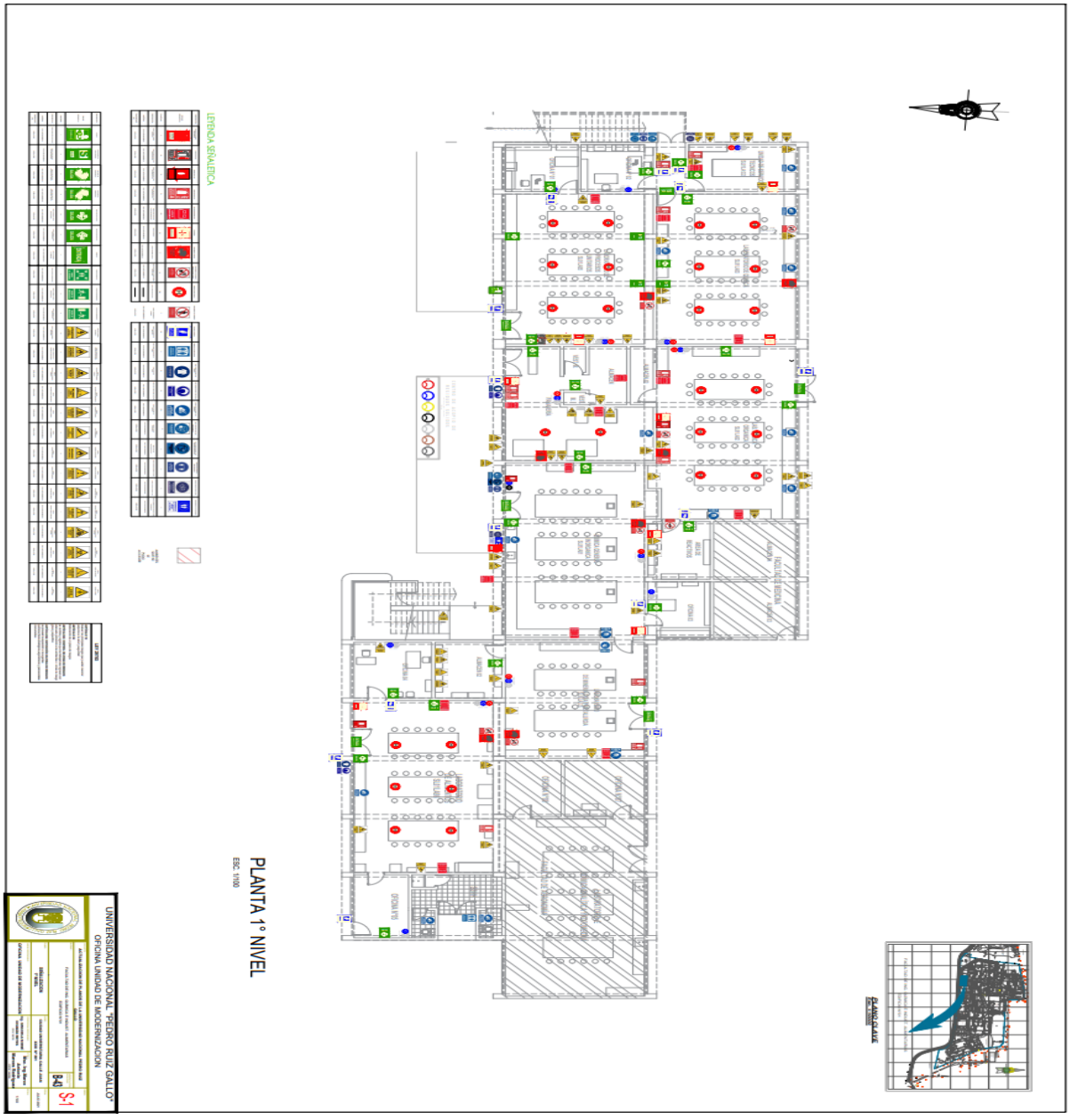
Anexo 06: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

Anexo 07: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

Anexo 08: Formato de IPERC del Laboratorio de Tecnología De Alimentos-FIQIA

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD




LEYENDA SEÑALETICA
PLANTA 1° NIVEL
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACION

ANEXO 02: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

M.Sc. Ana María Juarez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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 N° 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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 05: 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: _____

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 06: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 7: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			**X**			**X**			**X**
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		**X**	**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			**X**			**X**			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			**X**			**X**			

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

FORMATO N°: FT-SST-025

☑ SG-SST

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Fecha:	Mar-23
Versión:	002
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	Docencia/Alumnos/Respondable de Laboratorio/Tecnico de Laboratorio/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)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	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	3	2	2	9	1	M	NS		X	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	3	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 **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Análisis de Alimentos	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	3	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	3	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.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	3	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. **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Preparación de soluciones	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	3	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	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	3	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 **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	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	3	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.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Esterilización/Escaldado/	Rutinaria	Físicos	Altas temperaturas	Exposicion a altas temperaturas	Lesiones provocadas por quemaduras	2	3	2	2	9	1	M	NS						**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.			Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Físicos	Gases y vapores (	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	2	3	2	2	9	1	M	NS									Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

| | | |

| | | |

| | | |

ELABORADO POR: Especialista SST	REVISADO POR: COMITE BQR / COMITE SST	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG CIP 258165	COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNPRG UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO M.Sc. Ana Maria Juarez Chunga PRESIDENTE CSBQR	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTOR
Ing. Anthony J. Nava Mego	M. Sc. Richard Nestor Piscoya Olivos CSST / M.sc. Ana Maria Juarez Chunga CSBQR	Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST / Decana		CSST / CBQR		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Richard Néstor Piscoya Olivos CSST M.sc. Ana María Juárez Chunga CSBQR		Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez rector	
FIRMA		**FIRMA**		**FIRMA**	
ANTHONY JORGINHO NAVA MEGO INGENIERO QUIMICO REG. CIP 258166 02/03/2023		 M.Sc. Ana María Juárez Chunga PRESIDENTE CSBQR	03/03/2023		07/03/2023

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. ALCANCE 5
3. OBJETIVO 5
3.1 OBJETIVO GENERAL 5
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
4. BASE LEGAL 6
5. DEFINICIONES 7
5. RESPONSABILIDADES 12
6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO 12
6.4 RESPONSABLE DE LABORATORIO 12
6.4 DOCENTE 13
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. 13
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) 13
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (CBQR) / CSST 14
7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA 14
7.1 IMPLEMENTOS DE LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA 14
7.2 CONSIDERACIONES GENERALES 14
8. NORMAS GENERALES PARA LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA 15
9. CONDICIONES GENERALES DE OPERATIVIDAD PARA EL TRABAJO SEGURO 20
9.2 RIESGO TÓXICO 20
9.3 EFECTOS DE LA TOXICIDAD EN EL ORGANISMO 21
10. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO EN LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA 22
10.1 CONDUCTAS GENERALES DE TRABAJO 22
10.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE EL ANÁLISIS DE MUESTRA DE MATERIA PRIMA 23
10.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE LA PRÁCTICA 24
10.4 DESINFECCIÓN 24
10.4.1 CARACTERÍSTICAS DE UN DESINFECTANTE IDEAL 25
10.4.2 RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LOS DESINFECTANTES 26
10.4.3 PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL USO DE LOS DESINFECTANTES 26
11. EN CASO DE SISMO PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS 34
11.1 EN CASO DE SISMO. 34

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

11.2 EN CASO DE INCENDIO 34
11.3 EN CASO DE INUNDACIONES 35
11.1 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE 36
11.1.1 PRIMEROS AUXILIOS 36
11.1.1.1 QUEMADURAS 36
11.1.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS 37
11.1.1.3 FUEGO EN EL CUERPO. 37
11.1.1.4 CORTES 37
11.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 38
11.2.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO 38
11.2.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 39
12. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO 40
13. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA 42
NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 42
13.1 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS 47
14. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS 47
15. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 49
16. SEÑALIZACION 49
16.1 SEÑALES 49
17. ANEXO 51
ANEXO 01: PLANOS DE SEGURIDAD 52
ANEXO 02: RELACION DE INSUMOS UTILIZADOS EN LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO 54
ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE 55
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS 56
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO 57
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL 61
ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO 62
ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO 65

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

1. INTRODUCCIÓN

La FIQIA cuenta con la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA, donde se desarrollan las actividades como son: la docencia, la investigación y servicio a la industria alimentaria de la región. Aquí se manipulan, transportan y almacenan una pequeña cantidad de sustancias químicas, lo que determina un riesgo químico. Así mismo el riesgo biológico está presente ya que se realizan actividades prácticas con material biológico humano, uso de frutas y hortalizas, que traen consigo múltiples microorganismos capaces de provocar infecciones y enfermedades. Existen también riesgos físicos relacionados con el ambiente de trabajo y que se manifiestan con incendios, explosiones, descargas de corriente eléctrica, ruidos, radiaciones, los que van a alterar el desarrollo normal de las actividades planificadas.

Los usuarios de esta Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA, en su gran mayoría, son estudiantes (que por lo general son los más propensos a tener accidentes). Además, como usuarios se encuentran los docentes y administrativos (técnicos de laboratorio) que laboran y permanecen en ellos todos los días.

Es por ello que, a fin de garantizar la seguridad en el uso de esta Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA, es necesario ejecutar medidas de seguridad unificados para la correcta gestión de los productos químicos y de alimentos, asociados con las diferentes actividades académicas de la facultad.

El presente protocolo establece lineamientos de seguridad cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades en las personas que acceden a la unidad agroindustrial donde se realicen prácticas y trabajos de Investigación y que presentan algún riesgo para la salud de los docentes, estudiantes y usuarios en general. Contiene técnicas de seguridad, equipos de protección personal y sus accesorios, procedimientos de atención de emergencias, uso y almacenamiento desustancias químicas y procedimientos generales de tratamiento y disposición final de residuos químicos.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas de la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA a fin de prevenir los riesgos durante las prácticas y procesos. Alcanza a todos los miembrosde la unidad agroindustrial planta piloto que está conformada por docentes, estudiantes y personal administrativo. Las disposiciones del Reglamento, también alcanza a los visitantes autorizados, los que deberán observar las normas, en cuanto les corresponda y les sea aplicable.

Además, brinda información y apoya a investigaciones a las siguientes facultades:

- Facultad de ciencias biológicas
- Facultad de medicina veterinaria
- Facultad de ciencias físicas matemáticas y computación
- Facultad de comercio y negocios internacionales

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AFORO
Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA	1er piso del edificio B-28, debajo de las oficinas del órgano de control interno.	20

3. OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos de bioseguridad en la Unidad Agroindustrial PlantaPiloto. FIQIA, de acuerdo a la normativa vigente que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo de cada área.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.

- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio.
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio.
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio.
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial 031-2023/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a 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. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, 3ª Ed. En español. 2005 (Organización Mundial de la Salud, 2005).
- OMS. Como lavarse las manos. Infografía 2010 (Centro de control y prevención de enfermedades, 2005)
- Ley Nº30220, ley universitaria (SUNEDU, 2014) .
- Decreto legislativo Nº1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (Normas Legales El Peruano, 2017) :
- Reglamento Nº014-2017 que aprueba el DL Nº1278 de gestión integral de residuos sólidos.https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba (SINIA, 2017).
- Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de Residuos” 17 Marzo 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.
- Libro Naranja de las Naciones Unidas
- DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud.

- Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).

- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas

- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de Trabajo. Instituto de Seguridad e Higiene de España.

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 empleador, o durante laejecución 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).

Bioseguridad: conjunto de medidas preventivas reconocidas internacionalmente yde cumplimiento obligatorio para proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno (Instituto Nacional de Salud, 2005).

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 practica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas (Instituto Nacional de Salud, 2005).

Desinfección: proceso en el cual se emplea un medio físico o agente químico capaz de eliminar microorganismos patógenos, pero no esporas de un material inerte (Instituto Nacional de Salud, 2005).

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 contaminacióny 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 e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios presentes enel trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud" (Normas Legales. El Peruano, 2013). Tienen las siguientes características (Normas Legales. El Peruano,2013)

Esterilización: es un proceso mediante el cual se emplea agentes físicos oquímicos 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 peligroso factores de riesgo teniendo en cuenta las características y complejidad del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como los equiposy 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 en relación con el 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.

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 quesean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. Además, son medidas cuya implementación constituye una obligación ydeber de los empleadores (D.S. N.º 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 estánencaminadas 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 mezclarseo 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 productoque se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido enrecipientes 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 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 exposiciónno 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, fabricacióny 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 Contra incendios (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).

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

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

5. RESPONSABILIDADES

6.1. DECANATO

Es el responsable de gestionar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad de que permitan un trabajo seguro y que el ambiente físico de los laboratorios sea adecuado para estos fines.

6.2. DEPARTAMENTO ACADEMICO

- 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 casos de emergencia, camillas, sillas de ruedas y botiquín de primero auxilios.

6.4 RESPONSABLE DE LABORATORIO

- Conocer el Manual de Seguridad para la unidad Agroindustrial
- Capacitar al personal a su cargo en las medidas de seguridad que se debe cumplir.
- Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad e implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (lava ojos de emergencia; extintores; botiquín de primero auxilios; otros).
- 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 cercanoy al docente responsable de laboratorio, para **socorrer** a la víctima. (Anexo 3)
- Atender las visitas del personal especialista 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 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 Unidad Agroindustrial. FIQIA. sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar los actos inseguros. Realizar charlas de inducción
- Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidasde seguridad al interior de la unidad, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas.

6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad, para un trabajo eficiente y seguro.
- Verificar que se utilice correctamente los elementos de protección personal y se preste atención a la señalética, a las señales y rutas de evacuación.
- Reportar las condiciones inseguras y del equipamiento al responsable del laboratorio
- Coordinar con el responsable de la unidad, las acciones derivadas de la ejecución del programa de inducción al nuevo usuario.
- Mantener el botiquín equipado con los elementos necesarios coordinando con su jefe inmediato.
- En caso de ocurrencia de un desastre natural o generado será responsable de conducir y dirigira los estudiantes y docentes hacia las salidas de emergencia o a los puntos de reunión previamente establecidos o zonas seguras al interior del laboratorio.
- 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 (Anexo 3), así como al docente responsable de laboratorio.

6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)

Los usuarios serán responsables de cumplir con el protocolo de Seguridad para la unidad Agroindustrial, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos físicos y químicos.

6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLOGICO, QUIMICO Y RADIOLOGICO (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. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA

7.1 IMPLEMENTOS DE LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA

Comprende el conjunto de materiales, equipos, insumos y reactivos con los cuales se desarrollan las labores académicas y de investigación cotidianas dentro del interior de la unidad agroindustrial planta piloto. FIQIA y las áreas comunes.

Las normas establecidas en el presente Protocolo están destinadas para proteger la salud y la vida de estudiantes, administrativos y docentes 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.

7.2 CONSIDERACIONES GENERALES

Cada uno de la unidad agroindustrial planta piloto. FIQIA, 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, docentes, administrativos y visitantes están obligados a leer y aplicar estos procedimientos bajo responsabilidad:

- Cada área deberá contar con programas de mantenimiento de los equipos, los cuales debe 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 por el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.**

8. NORMAS GENERALES PARA LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA

En la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA 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 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 las áreas de la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA cumpliendo una seriede normas básicas importantes para la seguridad y salud.

El personal que se encuentre como coordinador de la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA debe estar capacitado en las actividades que se desarrollen y entrenar al personal nuevo.

1. 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 a los laboratorios sobre el manejo de extintores.

2. 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.

3. Mantener despejadas todas las áreas de entrada, salida y circulación en los laboratorios, evitando la presencia de objetos innecesarios que entorpezcan esta actividad.

4. 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 la unidad agroindustrial planta piloto. FIQIA

5. 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.

6. Guardar los guardapolvos o chaquetas utilizada en los laboratorios en los lugares previamente designados.

7. En la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA siempre es recomendable llevar recogido el cabello, 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.

8. 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.

9. 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.

10. Está prohibido fumar dentro de la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA

11. Prohibir terminantemente, asistir a restaurantes o lugares de expendio masivode comidas con la indumentaria utilizada en la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA

12. El personal no debe tener uñas largas y usar esmaltes, aretes colgantes, pulseras, collares y relacionados.

13. Lavar manos y brazos cuidadosamente, con abundante agua y jabón líquido, cada vez que se realice alguna actividad o manipulación en la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA, y en caso de manipulación de agentes biológicos(virus, bacterias, hongos, parásitos y relacionados) desinfestar con productos químicos (alcohol).

14. 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.

15. Llevar gafas de seguridad normalizadas, 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.

16. 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.

17. Utilizar guantes apropiados durante la manipulación de materiales 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.

18. 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.

19. Informar a quien corresponda sobre deficiencias o problemas en las instalaciones eléctricas y sistemas de distribución de gas.

20. Manipular equipos, reactivos y materiales biológicos siempre y cuando se haya recibido el entrenamiento adecuado para ello, observando todas las medidas de seguridad.

21. Informar sobre las heridas cortantes, quemaduras o abrasivas para la atención inmediata utilizando el botiquín de primeros auxilios.

22. 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).

23. Colocar los residuos orgánicos y químicos en los recipientes destinados para tal fin.

24. Enfatizar que el área de la Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA debe estar estrictamente reservada para realizar el trabajo de laboratorio y en ningún caso se utilizará para otras actividades como reuniones de índole social.

25. Prohibir la presencia de personas ajenas o extrañas a los laboratorios, es decir, que no sean estudiantes en prácticas, ni estén realizando trabajos de tesis o en prácticas pre-profesionales o trabajos de investigación.

26. Mantener de manera visible los teléfonos y direcciones de emergencia de: hospitales, clínicas, policía nacional, compañía de bomberos, entre otros de la región Lambayeque.

27. Dar el trato adecuado de la materia prima (alimento) que se utilicen en prácticas para docencia e investigación, adecuándose al Principio de las tres R: **Reemplazo**, sustituir la utilización de la materia prima hasta donde sea posible; **Reducción**, limitar al mínimo el número de materia prima a utilizar enla investigación y **Refinamiento**, minimizar los efectos adversos sobre el bienestar de la materia prima.

28. Planificar las actividades que se van a realizar en la unidad agroindustrial planta piloto.

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:

    Mandil, siempre limpio,

    Tapabocas y/o mascarillas, 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 aditivos e insumos, identificando su contenido, la fecha de vencimiento 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 entanto llegan el personal encargado de retirarlos.

34. Colocar siempre los residuos peligrosos y la basura en los contenedores y recipientes adecuados e identificados con el color y el símbolo correspondiente:

    Contenedor blanco: material de plástico Contenedor

    azul: material de papel y cartónContenedor verde:

    material de vidrio Contenedor marrón: residuos

    orgánicos Contenedor amarillo: residuos metálicos

35. Por ningún motivo se debe correr en los laboratorios.

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 materialabsorbente 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, 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. 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.

9. CONDICIONES GENERALES DE OPERATIVIDAD PARA EL TRABAJO SEGURO

9.1 RIESGO QUÍMICO

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

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

9.2 RIESGO TÓXICO

Cuando una sustancia química es peligrosa para la salud de las personas hablamos de riesgo tóxico. Este riesgo se puede llegar a materializar si la exposición al agente químico no está controlada. El riesgo tóxico de un producto químico depende de dos factores: la toxicidad y de la dosis absorbida, donde influyen una serie de factores: composición, propiedades, concentración, duración de la exposición, vía de ingreso al organismo y cargade trabajo. La absorción de una sustancia química por el organismo se efectúaprincipalmente a través de cuatro vías:

A. Inhalación: las vías respiratorias son las principales vías de penetración de las sustancias químicas. Desde los pulmones los agentes químicos pasan a la sangre, pudiendo afectar entonces a otros órganos como el cerebro, hígado, riñones, etc. o atravesar la placenta y producir malformaciones fetales.

B. Ingestión: el producto tóxico se introduce a través de la boca, por contaminación de alimentos o bebidas, o cuando tras haber manipulado un producto químico, se llevan las manos a la boca para fumar o simplemente como un gesto inconsciente.

C. Dérmica: algunas sustancias químicas, como las irritantes o las corrosivas,producen daño al ponerse en contacto con la piel, las mucosas o los ojos, o através de pequeñas lesiones cutáneas.

D. Parenteral: se produce por penetración del contaminante por discontinuidades en la piel como cortes, pinchazos o la presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

9.3 EFECTOS DE LA TOXICIDAD EN EL ORGANISMO

Los riesgos que se derivan del trabajo con productos químicos son sin duda de los más complejos de analizar dada su variedad de efectos nocivos sobre el organismo humano.

Los efectos de las sustancias tóxicas sobre el organismo pueden ser de carácter:

• Corrosivos: destrucción de los tejidos sobre los que actúa la sustancia tóxica.

• Irritantes: irritación de la piel y las mucosas de la garganta, nariz, ojos, etc.en contacto con el tóxico.

• Neumoconióticos: alteraciones pulmonares por depósito de partículas sólidas en sus tejidos.

• Asfixiantes: disminuyen o hacen desaparecer el oxígeno del aire del ambiente que respiramos.

• Anestésicos y narcóticos: producen, de forma general o parcial, la pérdida de la sensibilidad por acción sobre los tejidos cerebrales.

• Sensibilizantes: efectos alérgicos ante la presencia de la sustancia tóxica, aunque sea en pequeñas cantidades.

10. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO EN LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA

10.1 CONDUCTAS GENERALES DE TRABAJO

1. Dirigirse y ejecutar los lineamientos establecidos en el **PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID – 19 EN EL TRABAJO**
2. El docente se presentará en el laboratorio, 15 minutos, antes de la hora programada para cada una de las prácticas, con la finalidad de verificar su material y las condiciones del ambiente. Llenado el formato check-list de laboratorio (Anexo 4)
3. La vestimenta deberá ser apropiada frente al contagio de covid-19 y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
4. Todos los alumnos deberán contar para uso personal de guardapolvo,cofias y botas.
5. Antes de iniciar una práctica en el laboratorio, se debe conocer y analizar todo el contenido.
6. No realizar experiencias sin la autorización expresa del docente o ingeniero a cargo.

7. Mantener el orden y limpieza para evitar que se produzcan accidentes.
8. No llevar los materiales reactivos en los bolsillos, ya que si se rompen y se derraman pueden producir accidentes.
9. No tocar nunca con las manos expuestas ni probar los productos químicos o biológicos.
10. Trabajar siempre sobre las mesas de trabajo, de forma que ofrezcan un apoyo sólido al material que estemos utilizando.
11. Al terminar una práctica la mesa debe quedar limpia y desinfectada con solución de Hipoclorito al 2%. Los insumos y materiales utilizados ordenados, los equipos desenchufados, y las llaves del agua y del gas cerradas.
12. El ambiente de trabajo en la planta piloto, debe estar completamente limpio, libre de otro tipo materiales ajenos a los necesarios para el trabajo de rutina, tanto en la mesa de siembra, como en el piso. La puerta de ingreso a la planta debe estar permanentemente cerrada luego del ingreso de los estudiantes en la hora indicada.
13. En caso de ocurrir algún accidente con las maquinarias en el área de trabajo mantener la calma y atender a la persona herida.

10.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DURANTE EL ANÁLISIS DE MUESTRA DE MATERIA PRIMA

- En todos los procedimientos de análisis de muestras es obligatorio el uso de los materiales de protección personal.
- Se debe evitar que las manos del operador tengan cortes, abrasionesu 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 análisis de la muestra antes de iniciar el procedimiento, esto también incluye la provisión de descontaminantes y depósitos necesarios para eliminar el material usado.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.

10.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE LA PRÁCTICA

- Para el procedimiento de cualquier práctica se debe tener en cuenta la temperatura para poder evitar quemaduras.
- En el caso de rompimiento de recipientes de vidrio, con ayuda de una escobay un recogedor barrer todo el cristal y llevarlo al recipiente que tiene la plantapiloto de color adecuado según **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG.** para evitar cortes severos.
- Conservar las muestras a temperatura y tiempo adecuado para evitar la pérdida del estudio que se va a realizar.
- Si hay un transvase en el transcurso de la práctica tomar todas las precauciones del caso para evitar quemaduras y salpicaduras en la cara de los manipuladores y estudiantes.

10.4 DESINFECCIÓN

En el proceso de desinfección encontramos tres niveles.

- **Alto nivel. -** se destruye todos los microorganismos y esporas que se encuentran en los equipos de la unidad agroindustrial planta piloto. Se efectúa mediante descontaminación, limpieza, desinfección y utilizando soluciones como hipoclorito de sodio 5000 ppm e hipoclorito de calcio. El lavado profundo de las superficies de paredes, pisos, mesas de superficie lisa o metal, se efectúa una vez por semana, utilizando una solución de desinfectante según el tipo de contaminación.

Lo ideal para el aseo los elementos deben ser de uso exclusivo para el tipo de áreas en que se va a desinfectar.

- **Nivel intermedio. -** inactiva bacterias vegetativas**,** hongos y casi todos losvirus, pero no las esporas bacterianas. Se efectúa por medio de limpieza, desinfección utilizando cloro de 100 ppm, detergentes al 1%, etc.

- **Bajo nivel. -** destruye la mayoría de las bacterias y algunos hongos, pero no afectan organismos más resistentes como las endosporas bacterianas.Esta desinfección se realiza en áreas no críticas, como, por ejemplo,lugares en donde no se realizan procedimientos con agentes contaminantes químicos, biológicos o material que no permitan la oxidaciónpor contactos con soluciones desinfectantes. Se efectúa por medio de la limpieza (agua y detergente).

10.4.1 CARACTERÍSTICAS DE UN DESINFECTANTE IDEAL

- Debe ser soluble en agua
- Toxico para los microorganismos a la temperatura ambiente
- Estable
- No reaccionar con materia orgánica ni activarse en presencia de ella
- Escasa o nula toxicidad para las personas
- Acción rápida
- Olor agradable
- Capacidad de penetración
- Capacidad residual
- No corrosivo

10.4.2 RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LOS DESINFECTANTES

- No deben mezclarse en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento
- Los productos deben permanecer tapados después de su uso
- Para el tapado de estos desinfectantes no se deben utilizar 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.
- Las diluciones deben hacer a la temperatura y según el procedimiento indicado por el fabricante
- Se deben almacenar en áreas secas, ventiladas y protegidas de la luz o según como lo indica el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al proveedor los productos vencidos en grandes cantidades.

10.4.3 PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL USO DE LOS DESINFECTANTES

- Ningún desinfectante o antisépticos es universalmente efectivo contra todos los microorganismos.
- Deben conocerse las características, el uso e indicaciones de cualquier producto antes de utilizarlos.
- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos antisépticos se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- La penetración del antiséptico o desinfectante es bloqueada por la presencia de polvo, comida, grasa y sangre. El área se debe limpiar exhaustivamente antes de la

desinfección o esterilización.

- Cuando se utilice el antiséptico en grandes superficies cutáneas, hay que considerar el grado de absorción y la posible toxicidad sistémica.
- 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.

HIPOCLORITO DE SODIO (NACLO)

En altas concentraciones realiza una inactivación de actividad microbiana. Es un desinfectante a concentración de 5 a 10 % y pH cercano a 7. Es un líquido económico asequible de gran aplicabilidad. Permite destruir esporas de bacterias, hongos y virus.

PRECAUCIONES:

- Almacenar a temperaturas menores de 20°C
- Guardar en envases no transparentes
- Usar guantes y cubre-bocas para la preparación de las soluciones mayores de 10% y para su aplicación.
- Es muy irritante para la piel y la mucosa, puede necrosar el tejidoy retardar la coagulación.

CUADRO N°2: UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO –FIQIA –UNPRG

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTAPILOTO

ÁREA O LUGAR	SUPERFICIES EQUIPOS UTENSILIOS A TRATAR	MATERIALES UTILIZADOS PARA LIMPIEZA	PRODUCTOS DE LIMPIEZAY DESINFECTANTES USADOS	RESPONSABLES	FRECUENCIAS						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
ALREDEDORES	- Veredas - Paredes - Portones	- Escobas - Recogedores - Trapeadores - Trapos - Baldes/Tachos	- Agua	Personal de saneamiento	X			X X			Desinfección por aspersión cuandose requiera
ZONA DE INGRESO	- Paredes - Ventanas - Escalera - Sillas, mesa - Pisos	- Escobas - Recogedores - Trapos - Trapeadores - Baldes - Tachos	- Agua, detergente 1% - Cloro 200 ppm - Pino - Limpiavidrios	Personal de saneamiento	X X X X	X					Desinfección por aspersión cuandose requiera
PATIO DE MANIOBRAS EXTERNO	- Pisos - Canaletas	- Escobas - Recogedor - Manguera - Trapeador - Balde - Tachos	- Agua - Detergente 1% - Cloro 200 ppm - Soda cáustica 2.5%	Personal de Saneamiento	X	X X					Diario Barrido de pisos Semanal Baldeado de pisos Desinfección por aspersión cuandose requiera

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ALMACÉN	- Techos - Paredes - Ventanas - Cortinas - Pisos - Estantes - Parihuelas - Balanza - Luminarias	- Escobas - Recogedores - Trapeadores - Trapos - Baldes - Mochila de aspersión	- Agua - Cloro 200 ppm - Jonclean–80 a 0.5% - Detergente 1%	- Personal de Saneamiento. - Personal de Almacén. Personal de Mantenimiento .	XXX X	X		X	X X X	X	Desinfección por aspersión cuandose requiera.
ÁREA O LUGAR	**AREAS EQUIPOS UNTENSILIOS ATRATAR**	**MATERIALES UTILIZADOSPARA LIMPIEZA**	**PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECTANTES - USADOS**	**RESPONSABLES**	**F R E C U E N C I A S** **D**	**S**	**M**	**TM**	**SM**	**A**	**OBSERVACIONES**
RECEPCIÓN Y ACONDICIONA-MIENTO DE LA MATERIA PRIMA 1 a) Superficies b) Equipos Utensilios	- Techos - Tuberías - Paredes, Portón - Ventanas - Cortinas - Pisos - Canaletas - Transportador, - Lavadora - Fajas - Sist. De transpo rte - Luminarias - Tinas	- Escobas - Recogedores - Trapeadores - Trapos - Baldes - Jalador de agua - Cepillos - Espátulas - Esponjas - Escobillas - Manguera - Mochila de aspersión. EsponjaMalla	- Agua - Detergente 1% - Detergente 1% - Soda cáustica 2.5% - Cloro 200 ppm - Agua - Detergente 1% - Cloro 200 ppm - Soda Cáustica 0.01% Y 2.5% - Ac. Cítrico 0.01% - Detergente al 1% - Agua Detergente 0.5%	- Personal de Saneamiento - Personal operario Personal de Mantenimiento.	 X X X X X X X	 X X X XXX X	 XX	 X	 X	X	Diario es al inicio y final dela jornada y cuando esté sucia el área. Semanal limpieza profundade pisos canaletas, peladoras, lavadora, faja, Sist. De transporte hidráulico, esto incluye el desarme de algunas piezasde los equipos. Se desinfectará por aspersión cuando seanecesario.

	- Jabás										
c) Zona de desinf.	- Maniluvio	escobilla	- Cloro 50-100 ppm Cloro 20–50 ppm	Personal de saneamiento	XX						
ÁREA O LUGAR	**SUPERFICIES, EQUIPOS, UTENSILIOS A TRATAR**	**MATERIALES UTILIZADOS PARA LIMPIEZA**	**PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECTANTES USADOS**	**REPONSABLES**	**FRECUENCIAS**						**OBSERVACIOJNES**
					D	**S**	**M**	**TM**	**SM**	**A**	
CONSERVAS a) Superficies	- Techos - Paredes - Tuberías - Micas - Pisos - Canaletas - Luminarias - Ventanas	- Escobas - Recogedores - Trapos - Escobillones	- Agua - Detergente 1% - Soda Cáustica 2.5% - Cloro 200 ppm - Detergente al 1%	- Personal de Saneamiento. - Personal de Mantenimiento.	 X X	 X X X	 X	X X X	 X	X 	Diario limpieza de pisos y canaletas al final de la jornada y cuando este sucia el área. Diario limpieza de equipos antes de iniciar, al cambio deturno y al final de la jornada.
b) Equipos	- Precalentador - Pulpeadoras - Refinadoras - Escaldadorestático - Tinas - Mesas de envasado - Llenadora	- Esponjas - Paños - Escobillas - Manguera	- Agua - Detergente 1% - Soda Cáustica 0.01% - Detergente al 1% - Cloro 50 – 100 ppm	- Personal operario de equipos. - Personal de Saneamiento	X X X X X X	X X X X X X					Semanal limpieza profunda deequipos que incluye desarme de piezas. Desinfección por aspersióncuando se requiera.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

c) Otros d) Utensilios	- Marmitas - Exhausting - Cerradoras - Autoclaves - bandejas - Filtro prensa - Tina de enfriamiento - Tinas - Balanzas - Canastillas Pediluvio	- Esponja - Escobas - Balde Mallas	- Agua - Detergente 1% - Cloro 2 - 3 ppm	Personal operario y de saneamiento.	X X X X X X	X X X X X X XX					Semanal limpieza de filtro ypozas de agua recirculada.

e) Zonas de desinfección	- Maniluvio	- Escobillas - Escobas - Mallas	- Agua - Detergente - Cloro 50-100ppm - Agua - Detergente 1% - Cloro 150-200 ppm - Cloro 20-50 ppm	Personal operario y de saneamiento	X X X X						Diario limpieza de utensilios, al cambio de turno, al finalizar la jornada.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ÁREA O LUGAR	SUPERFICIES EQUIPOS UNTENSILIO A TRATAR	MATERIALES UTILIZADOS PARA LIMPIEZA	PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECTANTE USADOS	RESPONSABLES	FRECUENCIAS						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
ETIQUETADO a) Superficies	- Techo - Paredes - Piso	- Escoba - Recogedor - Trapos - Trapeador	- Agua - Detergente 1% - Detergente al 1%	Personal operario yde saneamiento	X			X		X	Semanal limpieza profunda deequipos
CÁMARA DE REFRIGERACIÓN	- Techos - Pisos - Paredes	- Escobas - Escobillones - Recogedores	- Agua - Detergente 1% - Detergente 1 %	Operario y Personal de Saneamien to	X	X X X X					

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

Frecuencias:
D = Diario **M =** Mensual **SM =** Semestral
S = semanal **TM =** trimestral **A =** anual

ÁREA O LUGAR	AREAS EQUIPOS UNTESILIOS A TRATAR	MATERIAL UTILIZADOPARA LIMPIEZA	PRODUCTOS DESINFECTANTES USADOS	RESPONSABLE	FRECUENCIAS						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
VESTUARIOS	- Techos - Paredes - Ventanas - Casilleros - Duchas, cortinas - Pisos	- Escobas - Recogedores - Trapeadores - Trapos	- Agua - Detergente 1% - Cloro 200 ppm - Pino	Personal de Saneamiento	XX	X X X	X X				Desinfección por aspersión cuando se requiera
SERVICIOS HIGIÉNICOS	- Techos - paredes, ventanas - Pisos - Espejos - Inodoros - Urinarios - Lavatorios	- Escobas - Recogedores - Trapeadores - Trapos - Escobillas de inodoros. - Esponjas	- Agua - Detergente 1% - Cloro 200 ppm - Pino - Ác. Muriático	Personal de saneamiento	XX X XX	X	X				Fumigación cuando se requiera.
	- Utensilios	- Baldes, tachos	- Cloro 150-200 ppm		XX						
OFICINAS	- Techos - ventanas - Paredes - Pisos - Papeleras	-Escobas -recogedores - trapeador	- Agua - Cloro 200 ppm - Pino - cera	Personal de Saneamiento	XX	X X X					

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOA

11. EN CASO DE SISMO PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCENCION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.

11.1 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 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 las 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.

11.2 EN CASO DE INCENDIO

De producirse un incendio tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Retirar productos y materiales inflamables que se ubiquen cerca del fuego en la

medida de las posibilidades.

- ✓ 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 y Oficina de Administración.
- ✓ El encargado de laboratorios será responsable de verificar el perfecto estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores

11.3 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.

11.1 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

En caso que un docente, estudiante y personal de apoyo de laboratorio de Unidad Agroindustrial. FIQIA sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus actividades, debe proceder como lo estipula el REGLAMENTO INTERNO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (RISST), así mismo Avisar en forma inmediata al servicio de emergencia más cercano, según listado adjunto en botiquín. (Anexo 3), de ser el caso correspondiente además se tendrá en cuenta lo sgte:

- ✓ La persona entrenada brindará los primeros auxilios de acuerdo a la valoración rápida y minuciosa del accidentado.
- ✓ Comunicar de forma inmediata al jefe inmediato o a quien lo reemplace 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 que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.

11.1.1 PRIMEROS AUXILIOS

11.1.1.1 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:

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

- ✓ 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 al Centro médico

11.1.1.2 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 al Centro Médico.
- ✓ En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea, sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico

11.1.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.

- ✓ Si se te incendia la ropa. Tiéndete en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas.
- ✓ Si ve a alguien quemándose es su responsabilidad ayudarlo. **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.

11.1.1.4 CORTES

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.

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

11.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho tanto para residuos comunes como peligrosos. Por ende, toda la comunidad universitaria debe tener conocimiento de este documento mencionado y aplicarlo. Adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

Residuos de ámbito municipal

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

Residuos de ámbito no municipal

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

11.2.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

Para conocer el tipo de recipientes que se dispone en cada laboratorio según el tipo de residuo a eliminar véase el anexo 8

Para el procedimiento de segregación:

se debe identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo (Anexo 7). Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que se encuentre lleno hasta 2/3 de su capacidad. Además de que todos los recipientes de residuos sólidos deberán contar con una bolsa para residuos, que facilite su recolección por parte del personal encargado (bolsa negra para todos los residuos comunes y una bolsa roja para todos los residuos peligrosos), la cual deberán realizar un torniquete a dicha bolsa y recolectarlo para seguir en flujo establecido en el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS PELIGROSOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) – UNPRG**

Los recipientes:

Los recipientes para la segregación en los puntos de almacenamiento temporal de cada taller o laboratorio, deben cumplir especificaciones técnicas, tales como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortantes, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros. Así como deberán estar correctamente rotulados y de colores según la norma NTP 900.058 2019 (Anexo 7)

11.2.2 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y toma 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 lo establecido con la empresa responsable encargada

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.

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.

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 temporal dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

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.

Los residuos peligrosos se deben recoger y dar disposición final según el contrato vigente con la empresa responsable (EPS)

12. 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 odel 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 sumayor 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 componentesdel 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. 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.

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 dela 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 comunicaciónde peligros Hazard Communication standar (HCS).*

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".

TABLA 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
		Peligro físico
	inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocarun 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 casode 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

13.1 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio de calor, así se evitarán incendios y/o explosiones.
- Nunca abrir frascos que contengan líquidos o vapores inflamables (bencina, éter, alcohol) cerca de una fuente de calor que produzca llama (mechero).

14. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Todo lugar de trabajo donde se manipulen productos químicos debe disponer de un almacén, que esté perfectamente señalizado.

- Todos los productos deben estar debidamente etiquetados y registrados, mediante la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que informan sobre la naturaleza y composición de los productos y su peligrosidad.
- Mantener un control de fechas, tanto de adquisición como de la fecha de apertura delenvase, para realizar un control de caducidad.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, inflamables, olor desagradable, etc.).
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
  - ✓ Sustancias que atacan al vidrio: Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - ✓ Sustancias que se descomponen a la luz: Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - ✓ Metales alcalinos: Con capa protectora de solvente de elevado punto de ebullición.
  - ✓ Fósforo blanco: Bajo una capa de agua.
  - ✓ Cantidades de mercurio superiores a 3 Kg: Recipientes de acero con cierre.
  - ✓ Distanciar los reactivos sensibles al agua
  - ✓ Aislamiento/Confinamiento, de aquellos productos que por su actividad:

CANCERIGENOS o de ALTA TOXICIDAD: Se deben almacenar en un recinto o mueble

específico, convenientemente rotulado y bajo llave. El control de stock debe ser riguroso en lo referente a entradas de material, consumos, y atender a las condiciones de salida y retorno de los envases, con el fin de actuar prontamente cuando éstos presenten defectos.

SUSTANCIAS DE OLOR DESAGRADABLE: Se recomienda su confinamiento en pequeños recintos o armarios equipados con un sistema de ventilación adecuado.

SUSTANCIAS INFLAMABLES: Estos productos deberán ser almacenados en muebles metálicos protegidos y para aquellas sustancias inflamables muy volátiles, en armarios frigoríficos. La altura máxima de almacenado de los productos inflamables, dejará libre como mínimo 1 m entre la parte superior de la carga y el techo del local.

- ✓ El almacenamiento de las sustancias se realizará por el sistema de estanterías, que consiste en separar las distintas sustancias incompatibles, intercalando entre ellas sustancias inertes.
- ✓ Las estanterías, deben contar con bandejas capaces de contener derrames, y un Sistema de baranda con el objeto que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

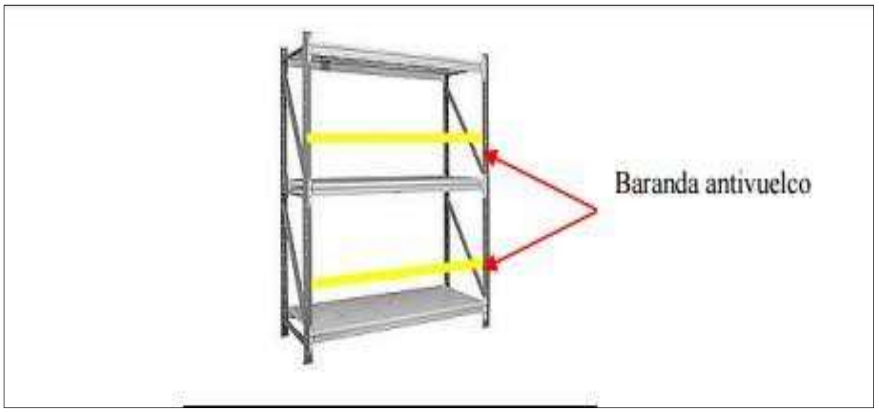


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ Los envases pesados se colocarán en los niveles inferiores de la estantería, al igual que los

ácidos y bases fuertes irán ocupando los niveles más bajos de la estantería.

- ✓ No se podrán ubicar lugares de almacenamiento de productos químicos en azoteas, descansos de escaleras, sala de máquinas, oficinas, comedores, salas de clases.
- ✓ El área destinada al almacenamiento de productos químicos será exclusiva y no se podrán almacenar: cilindros de gas comprimidos (vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).
- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijes al interior del ambiente destinado a productos químicos.
- ✓ Evitar que la luz solar directa incida sobre los envases de los productos en general, unos por ser fotosensibles, otros por volátiles o por ser gases disueltos en líquidos que, al calentarse crean sobrepresión en el interior de los envases.
- ✓ El encargado de laboratorio, será responsable del almacenamiento, control y registro de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

15. 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.

16. 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 dimensión y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas. (NTP 399.010-1)

16.1 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**

- **Señales de Auxilio**

Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

17. ANEXO

Anexo 01: Plano de seguridad

Anexo 02: Relación de insumos utilizados en la unidad Agroindustrial Planta Piloto

Anexo 03: Líneas de emergencias UNPRG – Región Lambayeque

Anexo 04: Check-list de control de limpieza y desinfección de laboratorios

Anexo 05: Resolución de comité de seguridad biológico, químico y radiológico

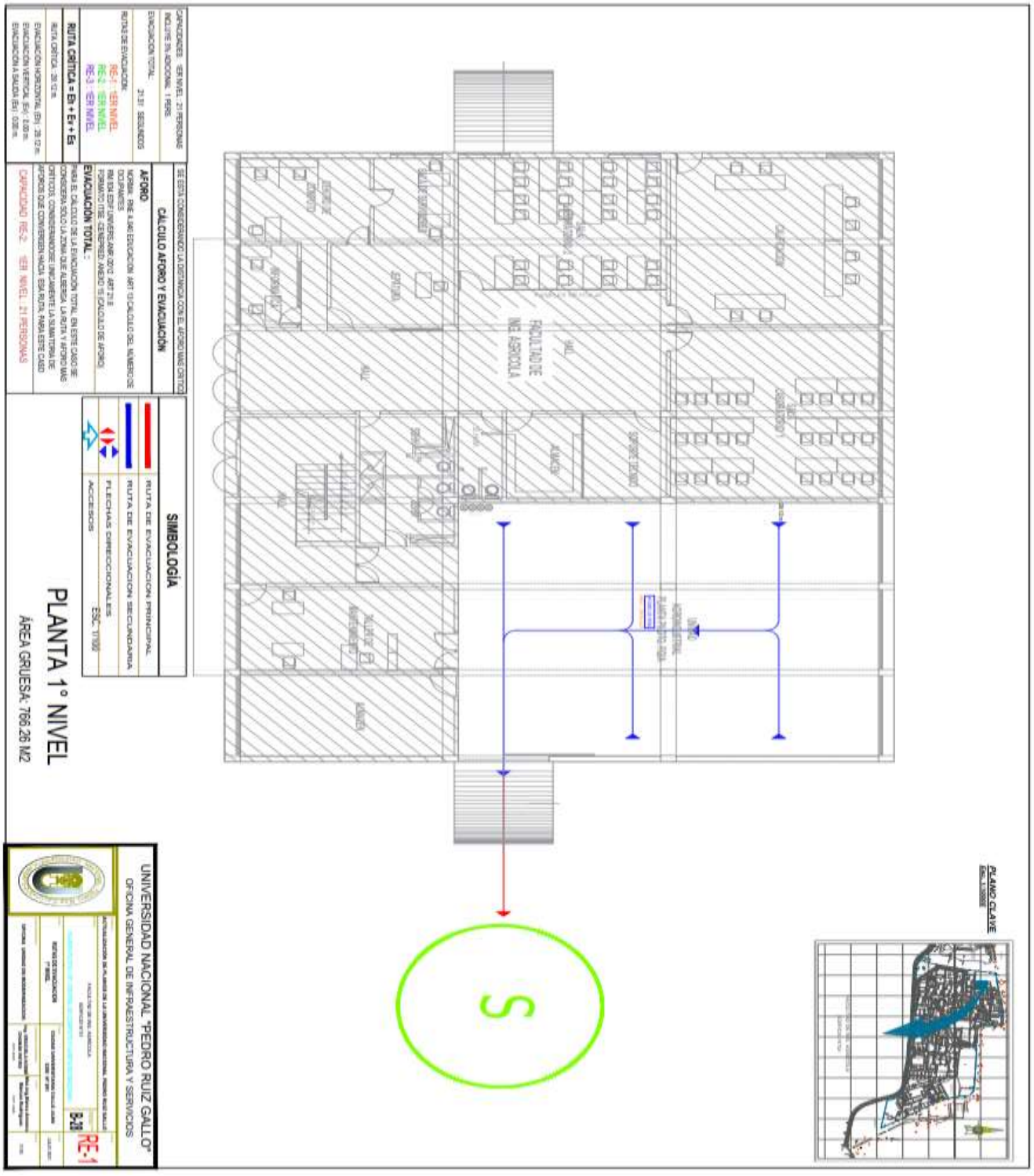
Anexo 06: Formato de Control Semestral

Anexo 07: Tipología de recipientes o contenedores y segregación por tipo de residuo

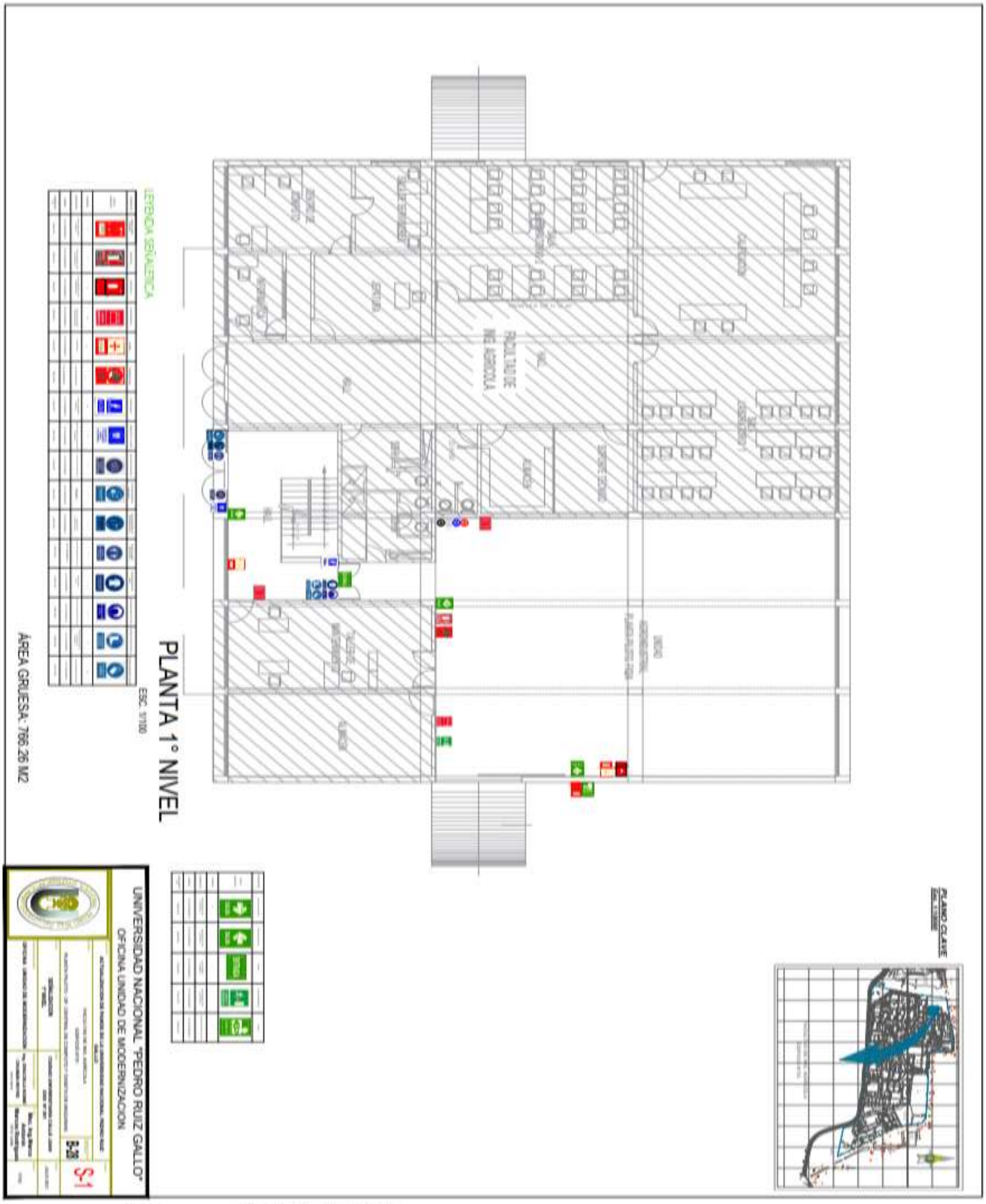
Anexo 08: Relación de recipientes para la segregación de residuos (solidos comunes, sólidos y líquidos peligrosos) por laboratorio

ANEXO 09: Formato de IPERC de Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA

ANEXO 01: PLANOS DE SEGURIDAD



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR



M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 02: RELACION DE INSUMOS UTILIZADOS EN LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO

- Ácido ascórbico
- Ácido cítrico
- Benzoato de sodio
- Bicarbonato de sodio
- Carboximetilcelulosa (CMC)
- Cloruro de sodio
- Glucosa
- Metabisulfito de sodio
- Nitrito de sodio
- Sorbato de potasio

NOTA: Estos materiales son proporcionados por los estudiantes, in situ en sus prácticas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBSH

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS

	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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

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**.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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)

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

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 PEDRO RUIZ GALLO

Abg. FREDY SAENZ CALVAY
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL RECTOR LAMBAYEQUE - PERÚ PEDRO RUIZ GALLO

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBOR

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: _____

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBSR

ANEXO 07: TIPOLOGIA DE RECIPIENTES O CONTENEDORES Y SEGREGACION POR TIPO DE RESIDUO

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
No Peligroso		**Generales** (Tacho negro)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Residuos de limpieza de oficinas y aulas, trapos no contaminados de productos químicos, materiales de Tecnopor, restos de papel toalla, papel higiénico, papel servilleta, envolturas de golosinas.
		Orgánicos (Tacho marrón)	Comedores, cafetines, laboratorios de industrias alimentarias.	Restos de alimentos, cáscaras de frutas.
		Plásticos (Tacho Blanco)	Áreas administrativas, Mantenimiento, Servicios Generales, Servicios Higiénicos, aulas y auditorios, comedores y cafetines.	Restos de botellas plásticas, cubiertos de plástico, empaques plásticos.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
		Papel y cartón (Tacho azul)	Áreas administrativas, Servicios Generales, aulas, talleres, laboratorios, auditorios, comedores y cafetines.	Restos de papel bond, papel de color, papel de empaque, restos de cartulina, papel periódico, papel de regalo que no esté contaminado de productos químicos.
		Vidrio (Tacho plomo)	Áreas administrativas, aulas y auditorios, Laboratorios, talleres, Saneamiento y Servicios.	Envases de vidrio, botellas, restos de lunas rotas, etc.
		Metálicos (Tacho amarillo)	Mantenimiento, Laboratorios, talleres, Producción y Saneamiento y Servicios.	Restos de piezas metálicas de aluminio, cobre, hierro, etc.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Tipo de residuo	Tipología y Contenedor	Clasificación	Área generadora	Identificación de los residuos
Peligroso		**No Re aprovechables** (Tacho Rojo)	Mantenimiento, Almacenes, laboratorios, talleres, Producción, Saneamiento y Servicios	Envases y materiales contaminados de productos químicos y/o lubricantes, pilas, fluorescentes, etc.
		Infectocontagiosos (Cajas de bioseguridad)	Laboratorios de Ciencias Biológicas, Enfermería, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria Medicina Humana, otros.	Restos impregnados de fluidos (agujas, lancetas, bisturí, etc.)
		Residuos de sustancias químicas solidas o liquidas peligrosos (sustancia liquidas: Galoneras rotuladas, Residuos Sólidos: Tacho rojo)	Laboratorio De Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ingenierías, Medicina Veterinaria, Medicina Humana, otros.	soluciones y mezclas producto de las practicas.

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

ANEXO 8: RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO

RELACION DE RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE RESIDUOS (SOLIDOS COMUNES, SOLIDOS Y LIQUIDOS PELIGROSOS) POR LABORATORIO	
FACULTAD:	**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
INDICACIONES:	MARQUE CON UNA "X" EN EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA SEGÚN LO QUE TIENE CADA LABORATORIO DE SU FACULTAD

NOMBRE DE LABORATORIO	**TIPOS DE RECIPIENTE PARA LA SEGRAGACION DE LOS RESIDUOS**								
	TACHO NEGRO	**TACHO ROJO**	**TACHO AZUL**	**TACHO PLOMO**	**TACHO AMARILLO**	**TACHO BLANCO**	**TACHO MARRON**	**CAJA DE BIOSEGURIDAD**	**GALONERAS PARA LIQUIDOS PELIGROSOS**
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA			**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**
LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA			**X**			**X**			**X**
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA			**X**	**X**		**X**			**X**
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA		**X**	**X**	**X**		**X**			**X**

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA			X			X			
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA			X			X			
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA			X	X		X			
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA			X	X		X		X	X
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA			X	X		X			X
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA			X	X			X	X	X
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA			X	X		X	X		X
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA			X			X			

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

M.Sc. Ana María Juárez Chunga
PRESIDENTE CSBQR

Sistema de Gestión de la 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:	Mar-23
Versión:	002
Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA	LUGAR	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
PUESTO DE TRABAJO	DOCENCIA / ALUMNOS/ RESPONSABLE DE PLANTA PILOTO/ 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 (C-I)	ADMINISTRACION (A)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
Lavado y desinfección por inmersión	Rutinaria	Químicos	Desinfectantes químicos	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Irritacion de las mucosas y vías respiratorias, la vista	1	2	2	2	7	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 Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulacion de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	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		
Almacenamiento en cámara de refrigeración	Rutinaria	Locativos	Bajas temperaturas	Exposición a bajas temperaturas	Afección respiratoria, bronquial	1	2	2	2	7	2	M	NS				X	X	**A:** Señalizacion / Control correcto de T° **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Señalizacion	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrès o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X					**E:** Revisión periodica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorecentes 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,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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		
Mondado y corte	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS				X	X	X	**CI:** Contar con encendedores piezoelectricos **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		
	Rutinaria	Mecánicos	Equipos en movimiento	Contacto directo e indirecto	Atrapamientos	1	2	2	2	7	2	M	NS					X	**A:** Señalizacion **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Señalizacion	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	2	7	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 / Conexion 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		
Escaldado/blanqueado	Rutinaria	Físicos	Altas temperaturas	Exposicion a altas temperaturas	Lesiones provocadas por quemaduras	1	2	2	2	7	2	M	NS				X	X	**A:** Señalizacion / Control correcto de T° **EPP:** Dotar de EPP	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritacion del tracto respiratorio, alergias respiratorias,irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	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	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

| | | |

| | | |