



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**CONSEJO UNIVERSITARIO**

**RESOLUCIÓN N° 492-2022-CU**

Lambayeque, 27 de octubre del 2022

**VISTO:**

El Oficio N° 866-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 27 de octubre de 2022, emitido por la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad (e), respecto a la aprobación de la nueva versión de los Protocolos de seguridad de laboratorios y talleres de la Universidad. (Expediente N° 4627-2022-SG).

**CONSIDERANDO:**

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

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

Que, la Resolución N° 465-2022-CU, de fecha 12 de octubre del 2022, aprobó, la actualización de los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

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

Que, los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, tienen por objeto, establecer lineamientos para la prevención de riesgos biológicos, químicos y ergonómicos durante el uso de los laboratorios y talleres especializados, para que cada actor del proceso formativo asuma su responsabilidad al llevar a cabo los procedimientos.

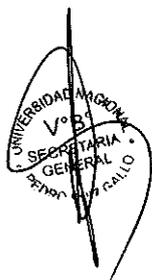
Que, el Consejo Universitario, en la Sesión Extraordinaria Presencial N° 034-2022-CU, de fecha 27 de octubre de 2022, acordó: Aprobar, los Protocolos de Seguridad de Laboratorios Especializados y Talleres de Enseñanza de las 14 Facultades y de la Escuela de Posgrado "M. Sc. Francis Villena Rodríguez"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

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

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.** – Dejar sin efecto la Resolución N° 465-2022-CU, de fecha 12 de octubre del 2022.

**Artículo 2°.** – Aprobar, los Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres 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 y al siguiente detalle:





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**CONSEJO UNIVERSITARIO**

**RESOLUCIÓN N° 492-2022-CU**

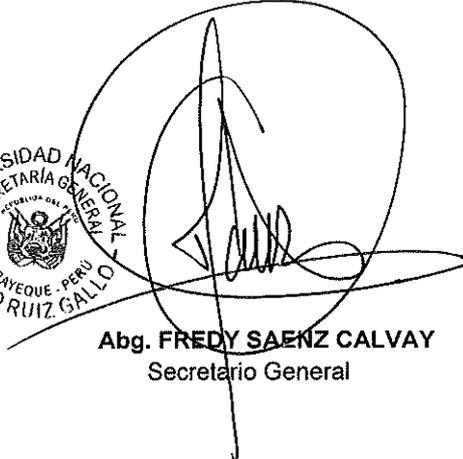
Lambayeque, 27 de octubre del 2022

1. LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA
2. LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA
3. LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA
4. LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA
5. LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA
6. LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA
7. LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA
8. LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA
9. PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA
10. LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA
11. LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA
12. LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA
13. LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA
14. UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA
15. LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA

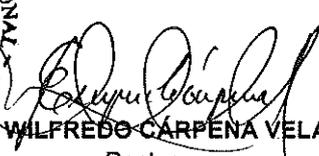
**Artículo 3°.-** Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal de Transparencia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

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

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**



**Abg. FREDY SAENZ CALVAY**  
Secretario General



**Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ**  
Rector



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-020

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

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 79



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

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpene Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	  	21/01/2022	 	27/10/2022





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-020

**SST**

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

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 79

## ÍNDICE

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 BIOLÓGICO, QUÍMICO 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-020

**SST**

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

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Página 3 de 79

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

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	32
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	36
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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-020

**SST**

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

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Página 4 de 79

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

15 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	47
15.1 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	48
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: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA	75



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>5</b> de <b>79</b>

## 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>6</b> de <b>79</b>

## 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 Históricas 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>7</b> de <b>79</b>

### 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 N° 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>8</b> de <b>79</b>

(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. (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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>9</b> de <b>79</b>

**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. N° 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>10</b> de <b>79</b>

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).

**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 lesión 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,

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 11 de 79

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,

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>12</b> de <b>79</b>

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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>13</b> de <b>79</b>

- 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 BIOLÓGICO, QUÍMICO 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>14</b> de <b>79</b>

## 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>15</b> de <b>79</b>

## 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>16</b> de <b>79</b>

- 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 Gestión Ambiental-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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>17</b> de <b>79</b>

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,

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>18</b> de <b>79</b>

✓ 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).

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>19</b> de <b>79</b>

**PARA LA VISTA:**

- ✓ Lentes de Policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.
- ✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijos 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>20</b> de <b>79</b>

- 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>21</b> de <b>79</b>

## 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>22</b> de <b>79</b>

- 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/cm<sup>2</sup> 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 75°C 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 230°C.
- 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>23</b> de <b>79</b>

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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>24</b> de <b>79</b>

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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>25</b> de <b>79</b>

### 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>26</b> de <b>79</b>

- ✓ 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>27</b> de <b>79</b>

- ✓ 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>28</b> de <b>79</b>

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>29</b> de <b>79</b>

- ✓ 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 GESTION AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

#### 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 Residuos de ámbito Municipal:

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>30</b> de <b>79</b>

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

**Para Residuos de ámbito No Municipal:**

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

**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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>31</b> de <b>79</b>

#### 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>32</b> de <b>79</b>

- ✓ 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.

### 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>33</b> de <b>79</b>

- 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>34</b> de <b>79</b>

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,

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>35</b> de <b>79</b>

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, Labeling 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)*.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>36</b> de <b>79</b>

### 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”.

**Pictogramas de peligro**



Identificador de producto (n° 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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 37 de 79

**Tabla 1**

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	 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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>38</b> de <b>79</b>

		gas a presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li> <li>● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li> </ul>
<b>Peligro para la salud</b>			
	 	Toxicidad aguda	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mortal en caso de ingestión</li> <li>● Mortal en contacto con la piel</li> <li>● Mortal en caso de inhalación</li> <li>● Tóxico en caso de ingestión</li> <li>● Tóxico en contacto con la piel</li> <li>● Tóxico por inhalación</li> </ul>

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>39</b> de <b>79</b>

	<p>Peligro grave para la salud</p>	<p>Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción</li> <li>● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso)</li> <li>● Efectos graves sobre los pulmones</li> <li>● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación</li> </ul>
---	------------------------------------	--

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>40</b> de <b>79</b>

		<p>Peligro grave para el medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> <li>▮ Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> </ul>
		<p>Corrosivo</p> <p>Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares . ej. ácido clorhídrico corrosivo</p>
		<p>Corrosivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Puede irritar las vías respiratorias</li> <li>● Puede provocar somnolencia o vértigo</li> <li>● Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li> <li>● Provoca irritación ocular grave</li> <li>● Provoca irritación cutánea</li> <li>● Nocivo en caso de ingestión</li> <li>● Nocivo en contacto con la piel</li> <li>● Nocivo en caso de inhalación</li> <li>● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico</li> </ul>

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>41</b> de <b>79</b>



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

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>42</b> de <b>79</b>

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>43</b> de <b>79</b>

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:

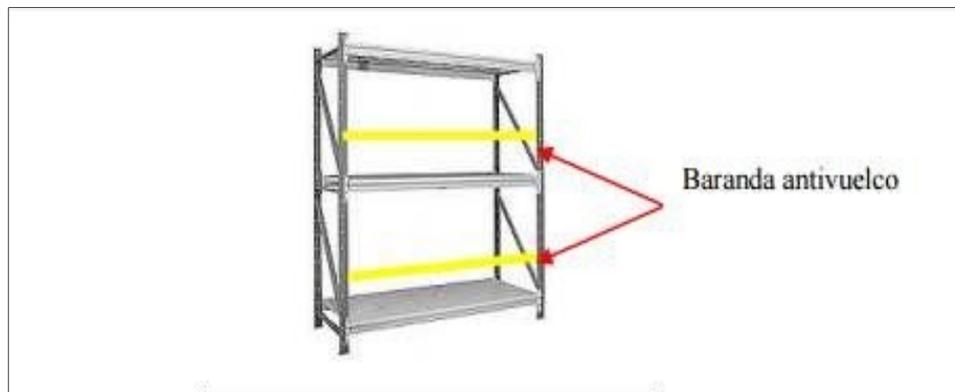


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>44</b> de <b>79</b>

(vacíos o llenos), materiales de oficina, materiales de construcción, muebles, equipos y/o herramientas).

- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasajes 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.

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>45</b> de <b>79</b>

- 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.

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>46</b> de <b>79</b>

- ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
- ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar.

Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.

- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenos, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.
- No trasvase al tiempo y/o cercanamente sustancias incompatibles
- Si la sustancia es un ácido, hidróxidos alcalinos o metales alcalinos, se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estas sustancias poco a poco sobre el agua, para evitar dar lugar a reacciones fuertemente exotérmicas.
- Si la sustancia es inflamable, debe efectuar el trasvase lejos de fuentes de calor.
- Evite el trasvase de sustancias por vertido libre cuando el contenido supera los 4L.
- Después de abrir el contenedor principal de la sustancia a trasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Sitúe el embudo en la entrada del contenedor secundario, e 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  $\frac{3}{4}$  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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>47</b> de <b>79</b>

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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>48</b> de <b>79</b>

- 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



		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>49</b> de <b>79</b>

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 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) o bicarbonato sódico ( $\text{NaHCO}_3$ ) 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.
- Alerta 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>50</b> de <b>79</b>

- 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

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>51</b> de <b>79</b>

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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>52</b> de <b>79</b>

## 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

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>53</b> de <b>79</b>

● **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**



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>54</b> de <b>79</b>

- **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: Formato IPERC del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQIA



# Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-020



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA

Fecha:

Enero de 2021

## FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión:

03

Aprobado por:

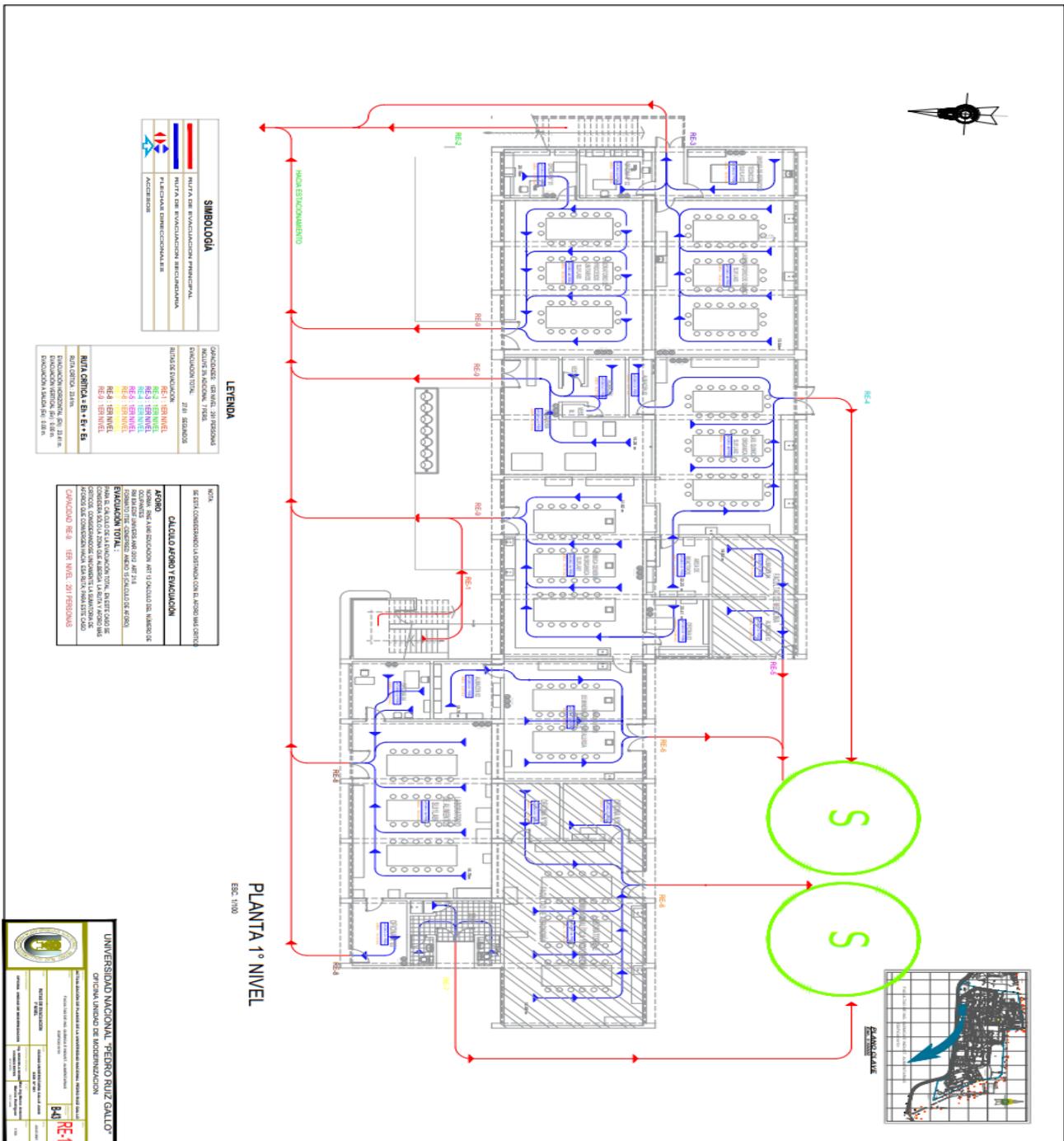
Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página 55 de 79

### ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-020



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA

Fecha:

Enero de 2021

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión:

03

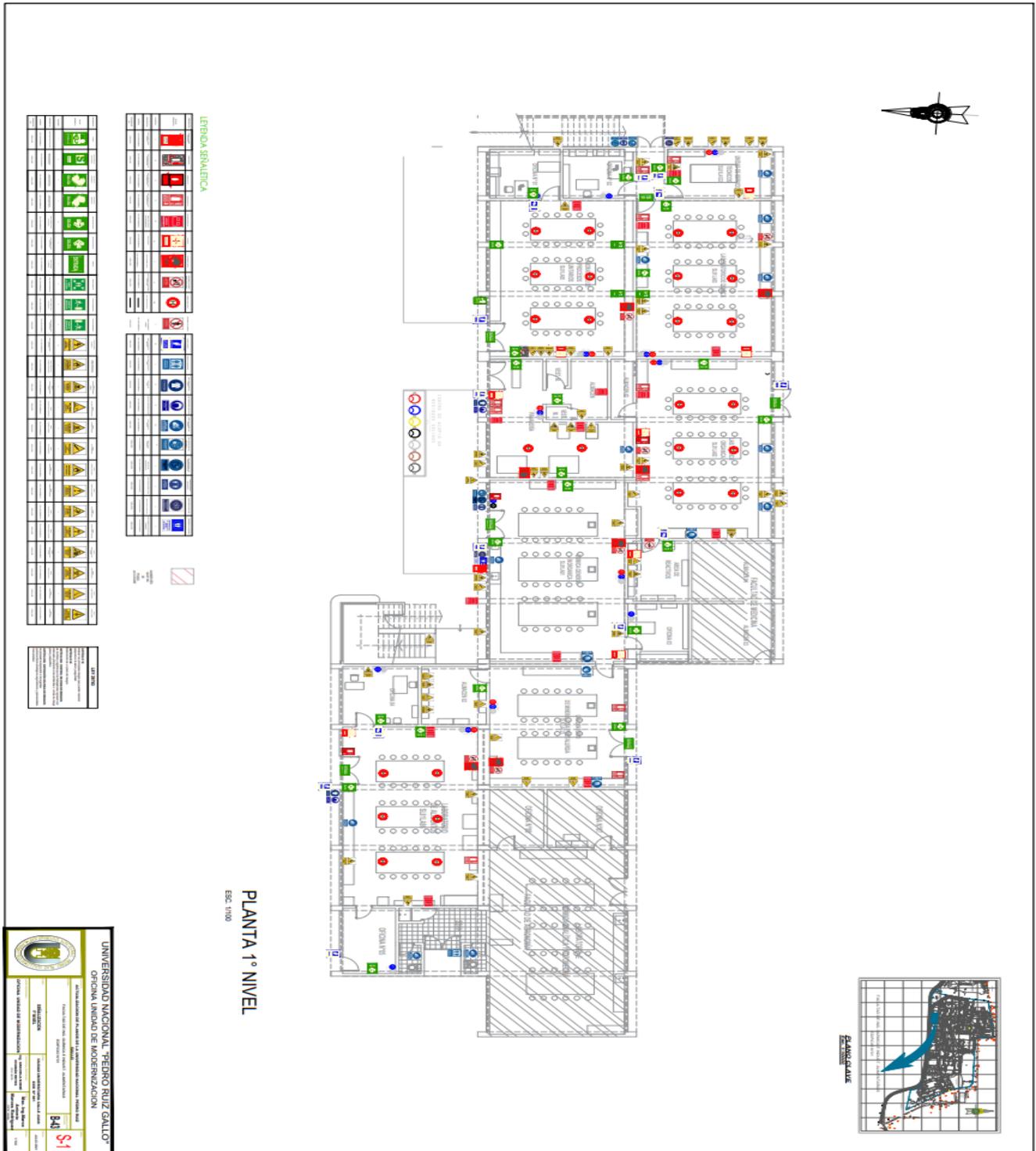
Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página 56 de 79



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **57** de **79****ANEXO 2: INVENTARIO DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA  
GENERAL E INORGÁNICA****ELEMENTOS:**

N <sup>o</sup>	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:**

N <sup>o</sup>	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



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **58** de **79**

1 3	Óxido de Magnesio	<i>MgO</i>		1500 g	1100 g
1 4	Óxido de Manganeso	<i>MnO</i>		1000 g	250 g
1 5	Óxido de Mercurio Rojo 99%	<i>HgO</i>	216.59	200 g	25 g
1 6	Óxido de Molibdeno p.a. (VI)			100 g	90 g
1 7	Óxido de Osmio (VIII)	<i>OsO<sub>4</sub></i>	254.2	0.50 g	0.50 g
1 8	Óxido de Zinc	<i>ZnO</i>		1000 g	150 g

**HIDRÓXIDOS:**

<b>N o</b>	<b>Nombr e</b>	<b>Fórmula</b>	<b>P.M. (g/mol )</b>	<b>Cantida d Inicial</b>	<b>Cantidad que hay</b>
1 9	Hidróxido de Amonio	<i>NH<sub>4</sub>OH</i>		1500 ml	250 ml
2 0	Hidróxido de Bario p.a. 98%	<i>Ba(OH)<sub>2</sub>. 8H<sub>2</sub>O</i>	315.48	453.6 g	220 g
2 1	Hidróxido de Bario			250 g	40 g
2 2	Hidróxido de Calcio p.a.	<i>Ca(OH)<sub>2</sub></i>		1250 g	255 g
2 3	Hidrato de Coral 99.5%	<i>CCl<sub>3</sub>CH(OH)<sub>2</sub></i>	165.39	250 g	100 g
2 4	Hidróxido de Potasio	<i>KOH</i>	56.109	1000 g	10 ml
2 5	Hidróxido de Sodio 98.5%	<i>NaOH</i>		3000 ml	0 ml



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **59** de **79****ÁCIDOS:**

Nº	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	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$	210.14	1000 g	200 g
32	Ácido Clorhídrico ( $\geq$ 37%)			2500 ml	500 ml
33	Titriplex III p.a. (EDTA)	$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$	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 Hidrofluorhídrico			250 ml	40 ml
37	Ácido Molibdico			453.6 g	5 g
38	Ácido Nítrico 69%	$HNO_3$		1000 ml	300 ml
39	Ácido Pírico	$C_6H_3N_3O_7$		100 g	40 g
40	Ácido Salicílico	$2 - HO C_6H_4 COOH$	138.12	250 g	100 g
41	Ácido Sulfenítrico			250 ml	80 ml



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **60** de **79**

4 2	Ácido Sulfúrico (95 - 97%)	$H_2SO_4$		2500 ml	150 ml
4 3	Ácido Oxálico 99.5%	$C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$	126.07	500 g	400 g
4 4	Ácido Tánico			250 g	100 g
4 5	Ácido Tartárico 99.5%	$C_4H_6O_6$	150.09	1100 g	340 g
4 6	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	$CdCl_2 \cdot 2 \frac{1}{2} H_2O$	228.36	113.4 g	30 g
49	Cloruro de Calcio 96%			750 g	200 g
50	Cloruro Crómico	$CrCl_3 \cdot 6H_2O$		453.6 g	100 g
51	Cloruro de Cobalto Hexahidratado	$CoCl_2 \cdot 6H_2O$		125 g	100 g
52	Cloruro de Cobalto (II)	$CoCl_2 \cdot 6H_2O$		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	$SrCl_2 \cdot 6H_2O$	266.62	500 g	100 g
57	Cloruro de Hierro Hexahidratado	$FeCl_3 \cdot 6H_2O$	270.3	500 g	250 g
58	Cloruro Férrico (III) Hexahidratado	$Cl_3Fe \cdot 6H_2O$	270.32	250 g	100 g
59	Cloruro de Litio			250 g	0 g
60	Cloruro de Magnesio	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$	203.3	500 g	100 g
61	Cloruro de Potasio	$KCl$	74.55	1500 g	600 g



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021

Versión:

03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **61** de **79**

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	$KF \cdot 2H_2O$		453.6 g	350 g
69	Nitroferriano de Sodio	$Na_2Fe(CN)_5NO \cdot 2H_2O$	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	$Ca(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$		1000 g	500 g
79	Acetato de Celulosa			250 g	230 g
80	Acetato de Cinc 99.5%	$Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$		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



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **62** de **79**

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.	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	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%	$Na_3C_6H_5O_7 \cdot 2H_2O$	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	$Na_2CrO_4 \cdot 4H_2O$		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	$Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$	380.12	1000 g	700 g
108	Hidrogenosulfato de Sodio 1 -hidrato p.a / Sulfato ácido de Sodio	$NaHSO_4 \cdot H_2O$		500 g	200 g
109	Heptamolibdato de Amonio p.a. (Amonio Molibdato)	$(NH_4)_6Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$	1235.86	500 g	500 g



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **63** de **79**

110	Molibdato de Amonio			250 g	100 g
111	Sodio Molibdato p.a.	$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$	241.95	100 g	50 g
112	Nitrato de Amonio 98.5%	$NH_4NO_3$		1000 g	250 g
113	Nitrato de Bismuto	$Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$	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.	$Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$		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	$Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$	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)	$Ce(SO_4)_2 \cdot H_2O$	404.30	100 g	80 g
128	Sulfato Cúprico	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	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	$NH_4Fe(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	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



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **64** de **79**

135	Sulfato Manganeso 99%	$MnSO_4 \cdot H_2O$		1000 g	100 g
136	Sulfato de Potasio	$K_2SO_4$		500 g	100 g
137	Sulfato de Sodio 98.6%	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$		453.6 g	300 g
138	Sulfato de Sodio 99.9%	$Na_2SO_4$		2768 g	1200 g
139	Sulfato de Sodio 100%	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$	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	$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	287.55	2000 g	1400 g
142	Persulfato de Potasio	$K_2S_2O_8$		500 g	200 g
143	Tiosulfato de Sodio	$Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$	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	$Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$	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	$(NH_4)_2C_2O_4 \cdot H_2O$		453.6 g	100 g
152	Yodato de Potasio			1000 g	100 g

**ALCOHOLES:**

Nº	Nombre	Fórmula	P.M. (g/mol)	Cantida d 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
156	Fenol			490 ml	110 ml



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-020

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

Fecha:

Enero de  
2021**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **65** de **79**

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	β - Naftolo	$C_{10}H_7OH$	144.17	100 g	25 g
173	Fructosa			1000 g	300 g
174	Lactosa	$C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$	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
177	Nitroprusiato	$Na_2[Fe(CN)_5NO] \cdot 2H$		125 g	100 g



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>66</b> de <b>79</b>

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:

N°	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
198	Rojo de Metilo	250 ml	150 ml



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-020



**SST**

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

Fecha:

Enero de  
2021

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión:

03

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página **67** de **79**

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



		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>68</b> de <b>79</b>

### ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS





- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud “Agustín Gavidia Salcedo” - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional “Las Mercedes” (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica “El Pacífico” (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque  
(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras  
(074) 281673



Cía. de Bomberos “Salvadora Lambayeque N° 88”  
(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo  
(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil  
(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO  
969879558



**Ensa** (074) 481200

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>			
	CODIGO:			SST-PT-020
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>			<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
			Fecha:	Enero de 2021
			Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector	Página <b>69</b> de <b>79</b>

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

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

<b>FACULTAD</b>	<b>LABORATORIO</b>

LAB. FUERA DE SERVICIO	SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																				
			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:					
			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:					
	Nombres y Apellidos del Responsable																						

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)

Información actualizada hasta Julio 2022



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>			
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>70</b> de <b>79</b>

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e) en el artículo 52.1 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.**

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>71</b> de <b>79</b>

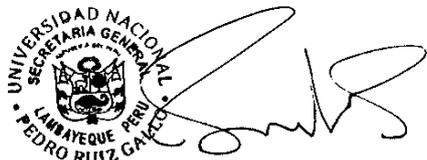


**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
CONSEJO UNIVERSITARIO**

**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. LINDA LUZMILA VIGO VARGAS**  
Rectora (e)

jwdu

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>72</b> de <b>79</b>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO**

**RESOLUCIÓN N° 940-2022-R**

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

**VISTO:**

El Oficio N° 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 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 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 N° 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, estén conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.



*[Firma]*



*[Firma]*

		<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
		CODIGO: SST-PT-020	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>73</b> de <b>79</b>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO**

**RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>		
	CODIGO:		SST-PT-020
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha:	Enero de 2021
		Versión:	03
Aprobado por:	Consejo Universitario	Autorizado por:	Rector
			Página <b>74</b> de <b>79</b>

### ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001 Página 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 \_\_\_\_\_

<b>HALLAZGOS</b>

<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES</b>

<b>CONCLUSIONES</b>

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo <b>NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST	
	Fecha:	Junio 01/2021
	Versión:	001
<b>MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES</b>		
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

ACTIVIDAD	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				ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES		
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (C)	ADMINISTRACIÓN (A)			EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is			NR	RS
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																														
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	Rutineria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutineria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Dilución de reactivos químicos	Rutineria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X		Ci: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutineria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutineria	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		
	Rutineria	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Preparación de soluciones	Rutineria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutineria	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutineria	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		

Lavado de materiales de laboratorio	Rutineria Ergonomico	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
	Rutineria 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: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutineria 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 manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutineria 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 SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Uso de medidor de pH	Rutineria Mecánicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	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 manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria 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 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 SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Etiquetado de muestras	Rutineria Ergonomico	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	6	1	TO	NS
Uso de balanza	Rutineria 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 / Conexión 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
	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X			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 manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicos	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria Ergonomico	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	Rutineria 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 SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto con reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X			Ci: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en 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 manipulación 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	Rutineria 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 SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS
No Rutineria Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nervosismo, imposibilidad de evacuación	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	6	1	TO	NS

	Rutinería Locativos	Vidrios en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuada, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atropamientos, caídas al mismo nivel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X				Ct: Ordenamiento y distribución correcta de espacios y equipos A: Señalizar el área Ct: 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
	Rutinería Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	No Rutinería Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS		X					Ct: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, iritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X			Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X			Ct: Contar con encendedores piezoeléctricos Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería 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
	Rutinería Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, iritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	2	IM	S		X	X	X			Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	2	IM	S		X	X				Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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
	Rutinería Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , iritaciones 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
	No Rutinería 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 Rutinería 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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinería 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				Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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

Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rutineria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutineria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X	E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutineria	Mecánicos	Caída 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 Rutineria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS			X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS			X	X	X		En Ejecución		1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X			Ct: Cambio periodico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS
Realizar las investigaciones de nuevas guías para los cursos (Responsable de Laboratorio)	Rutineria	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo. A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Rutineria	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. Ct: Uso de escoba de mano y recogedor Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chaslas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Rutineria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS			X		A: Señalización en área de trabajo A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Rutineria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS			X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutineria	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	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
No Rutineria	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		Ct: Mantenimiento periodico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canalías pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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	

Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rutineria	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 Rutineria	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones apropiadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chasias 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutineria	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. C: Uso de escoba de mano y recogedor C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chasias 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutineria	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			C: 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 manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
Almacenamiento de reactivos químicos	Rutineria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X			C: 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 manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria	Ergonómico	Posiciones forzadas	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
	Rutineria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X					E: Revisión periodica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutineria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible C: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Chasias 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Realizar Capacitaciones y/o reuniones (Responsable de Laboratorio)	No Rutineria	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 Rutineria	Locativos	Piso resbaloso	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X		X			E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposicion a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X					C: Cambio periodico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS

ELABORADO POR: Especialista SST

Ing. Anthony Nava Mego

REVISADO POR: COMITÉ BQR / COMITÉ SST



M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR

APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO



CONSEJO UNIVERSITARIO



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-021



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 52



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA.

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022



*[Signature]*



*[Signature]*



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 52

## INDICE

1. PRESENTACION .....	4
2. ALCANCE .....	5
3. OBJETIVOS .....	5
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
4. BASE LEGAL .....	6
5. DEFINICIONES .....	7
6. RESPONSABILIDADES .....	8
6.2. DEPARTAMENTO ACADÉMICO .....	8
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA .....	8
6.4 DOCENTE.....	9
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO. ....	10
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) .....	10
7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....	10
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS .....	12
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA. 12	
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS:.....	12
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO:.....	¡Error! Marcador no definido.
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS: .....	14
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA . 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 .....	16
9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO .....	17
9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA .....	18
9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES .....	18
9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA.....	19





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 52

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 .....	22
10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS .....	23
10.2.1.1 QUEMADURAS .....	23
10.2.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS .....	23
10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.....	24
10.2.1.4 CORTES .....	24
10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....	24
10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO .....	25
10.3.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS .....	25
10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS.....	26
11. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO .....	27
12. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA.....	28
12.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	29
12.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	34
13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	34
14. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE).....	36
15. SEÑALIZACIÓN .....	36
15.1 SEÑALES .....	36
15. ANEXO .....	38
ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD .....	39
ANEXO 2: INVENTARIO DE MUESTRAS DE MINERALES .....	41
ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE .....	42
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIO .....	43
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO .....	44
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL .....	48
ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE MINEROLOGÍA Y METALURGIA. FIQIA .....	49



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 4 de 52

## 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Enero de 2022
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>5</b> de <b>52</b>

## 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. FIQA. 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. FIQA	1er piso del edificio B-43, al costado del Laboratorio de Química General e Inorgánica. FIQA	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. FIQA.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQA
- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQA.
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQA
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQA.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 6 de 52

#### 4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial N.º 1275-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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 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. (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.



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 7 de 52

### 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>8</b> de <b>52</b>

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 lesión 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 9 de 52

- 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>10</b> de <b>52</b>

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. FIQA dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 11 de 52

### 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>12</b> de <b>52</b>

## 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 musculoesqueléticos, 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. FIQA.

### 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 13 de 52

- 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 lavajos 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 14 de 52

## 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 Gestión Ambiental-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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 15 de 52

## 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>16</b> de <b>52</b>

## 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Enero de 2022
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 17 de 52

**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 trasvasijos 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 18 de 52

- 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 19 de 52

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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 20 de 52

#### 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 meditando 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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 52

#### 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 22 de 52

- ✓ 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>23</b> de <b>52</b>

## 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>24</b> de <b>52</b>

### 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 el **PLAN DE**



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>25</b> de <b>52</b>

**GESTIÓN AMBIENTAL – UNPRG.** El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho.

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

**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 Residuos de ámbito Municipal:**

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

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

**Para Residuos de ámbito No Municipal:**

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

**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 mismos, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancias



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>26</b> de <b>52</b>

químicas que constituyen un peligro para las personas y el 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.

#### 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 27 de 52

- ✓ 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.

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

- a) **Explosivos**. - 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 28 de 52

- 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) **Corrosivos.** - 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>29</b> de <b>52</b>

## 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 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:





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 52

“peligro” o “atención”.

**Pictogramas de peligro**

**PELIGRO**

Palabras de advertencia

Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.

Nombre de proveedor:  
Dirección:  
Teléfono:

**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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Comité BQR/Comité SST

Autorizado por: Rector

Página 31 de 52

**Tabla 1***Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio*

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li><li>• Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li></ul>



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Comité BQR/Comité SST

Autorizado por: Rector

Página 32 de 52

#### 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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Comité BQR/Comité SST	Autorizado por: Rector	Página <b>33</b> de <b>52</b>

	 Corrosivo	<p>Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares . ej. ácido clorhídrico corrosivo</p>
	 Corrosivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Puede irritar las vías respiratorias</li> <li>● Puede provocar somnolencia o vértigo</li> <li>● Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li> <li>● Provoca irritación ocular grave</li> <li>● Provoca irritación cutánea</li> <li>● Nocivo en caso de ingestión</li> <li>● Nocivo en contacto con la piel</li> <li>● Nocivo en caso de inhalación</li> <li>● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico</li> </ul>



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 34 de 52

## 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 señalado.

- 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 :





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 52

**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:

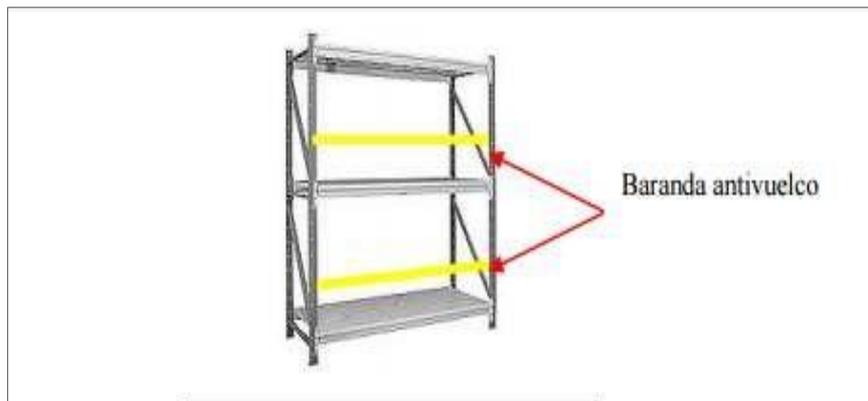


Figura 1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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.



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 36 de 52

- ✓ 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 trasvasijos 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>37</b> de <b>52</b>

- **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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>38</b> de <b>52</b>

- **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



Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

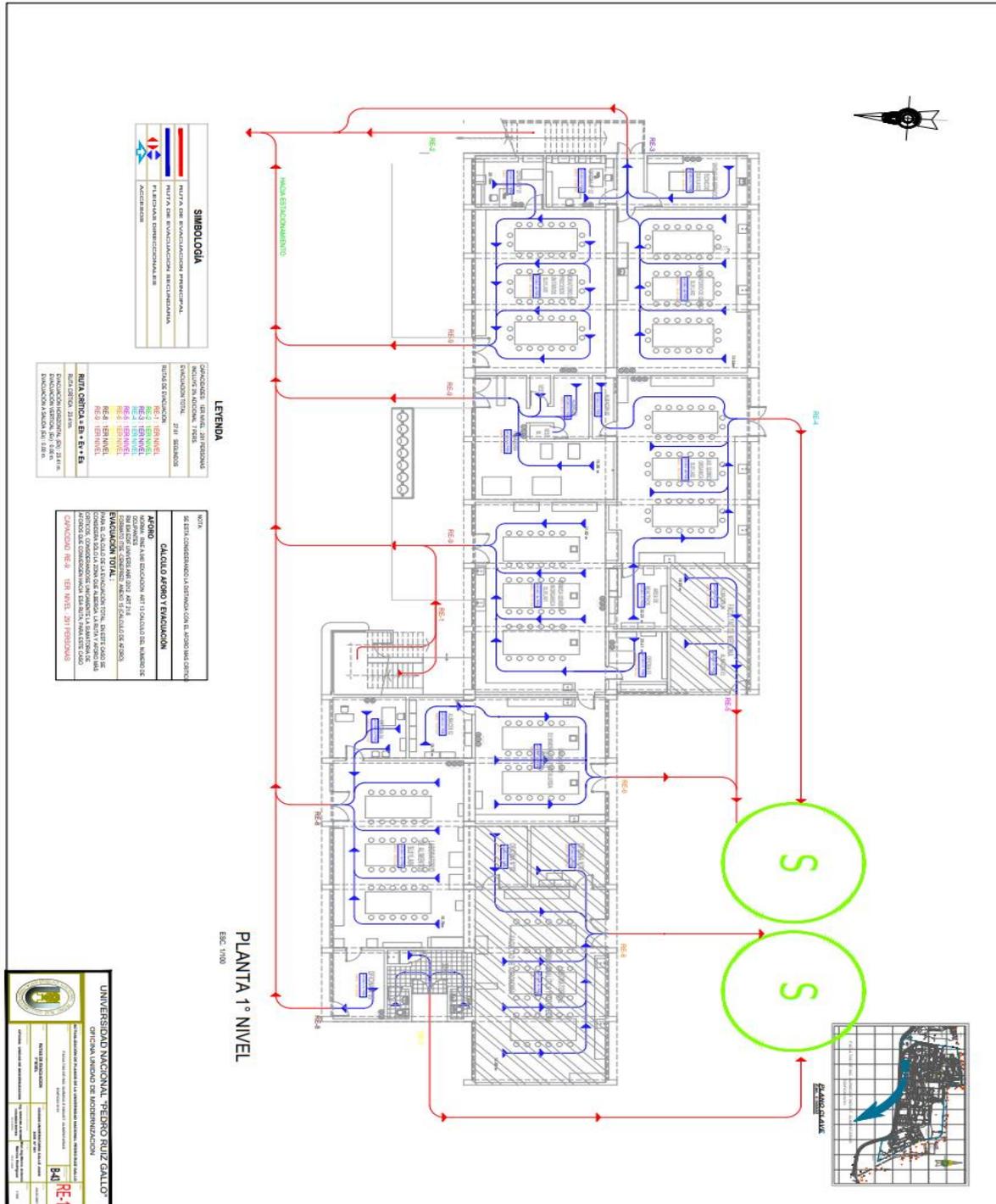
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 39 de 52

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD



*[Handwritten signature]*



# Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 40 de 52





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 52

## ANEXO 2: INVENTARIO DE MUESTRAS DE MINERALES

1. Yeso en marqueta	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
2. Yeso granular	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
3. Carbón mineral	C
4. Caliza	$\text{CaCO}_3$
5. Calcita	$\text{CaCO}_3$
6. Caolín	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$
7. Restos calcareous	$\text{CaCO}_3$
8. Diatomita	
9. Hematita	$\text{Fe}_2\text{O}_3$
10. Magnetita	$\text{Fe}_3\text{O}_4$
11. Limonita	$\text{FeO}(\text{OH})n\text{H}_2\text{O}$
12. Pirita	$\text{FeS}$
13. Galena	$\text{PbS}$
14. Esfalerita	$\text{ZnS}$
15. Calcantita	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
16. Malaquita	$\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$
17. Turquesa	$\text{CuAl}(\text{PO}_4)(\text{OH})$
18. Bentonita	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$
19. Arcilla	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$
20. Smithsonita	$\text{ZnCO}_3$
21. Baritina	$\text{BaSO}_4$



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y  
METALURGIA.FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 52

### ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud "Agustín Gavidia Salcedo" - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional "Las Mercedes" (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica "El Pacífico" (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque  
(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras  
(074) 281673



Cía. de Bomberos "Salvadora Lambayeque N° 88"  
(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo  
(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil  
(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO  
969879558



Ensa (074) 481200



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO: SST-PT-021

**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 43 de 52

**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: 21-03-21

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		SIG-FT-10
	<b>CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS</b>		Versión: 01
			Fecha Ver: 21-03-21

FACULTAD	LABORATORIO

LAB. FUERA DE SERVICIO	SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																							
			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:								
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS EN FUNCIONAMIENTO:			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																									
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	Dispensador de toallas para manos																									
	El personal usa tapabocas																									
	El personal usa guantes de nitrilo																									
	El personal usa elementos impermeables																									
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	El personal usa Protección visual																									
	Hora Limpieza y Desinfección		HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:					
	Nombres y Apellidos del Responsable																									

Información actualizada hasta Julio 2022

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 44 de 52

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

### SE RESUELVE:

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y  
METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 45 de 52



### 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 46 de 52



## UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

### RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

#### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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, estén conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.

Página 1 de 2





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-021



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y  
METALURGIA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 47 de 52



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO**

### RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

  
**Abg. FREDY SAENZ CALVAY**  
Secretario General

  
**Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ**  
Rector

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-021
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MINERALOGÍA Y METALURGIA. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>48</b> de <b>52</b>

### ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	<b>Fecha:</b> Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	<b>Versión:</b> 001 Página 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 \_\_\_\_\_

<b>HALLAZGOS</b>

<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES</b>

<b>CONCLUSIONES</b>

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANESO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE MINEROLOGÍA Y METALURGIA. FIQIA



Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025

SG-SST

Fecha:

Junio 01/2021

Versión:

001

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

Página 1 de 1

<b>CENTRO DE TRABAJO</b>	Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia. FIQIA	<b>LUGAR</b>	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/Visitas	<b>DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN</b>	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ACTIVIDAD	ANÁLISIS DEL RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO								CONTROL DEL RIESGO				SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS													
	TIPO ACTIVIDAD CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	VALORACIÓN DEL RIESGO								CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO				ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES		
					IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTRÓLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)			EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is			NR	RS
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																														
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutineria Mecánicos	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 botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Realizar Análisis de Laboratorio ( Docente, Alumnos)	Rutineria Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	CI: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutineria Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	No Rutineria Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS		X			CI: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutineria 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			
Rutineria 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 área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS				

Actividades generales	Rutinería Ergonomico	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
	Rutinería Locativos	Pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X			E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutinería 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			Cl: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Cl: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	No Rutinería Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	9	2	IM	S	X	X			Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible . Cl: Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios A:Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	9	1	M	NS
Etiquetado de muestras	Rutinería 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. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Cl: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutinería Ergonomico	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
	Rutinería 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			Cl: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Cl: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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
Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	Rutinería 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. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	No Rutinería Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS	X				Cl: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Ergonomico	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
	Rutinería 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. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación. Irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X		Cl: 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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS	X				EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS

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	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	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	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X			Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	5	1	TO	NS	
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X					En Ejecución		1	1	1	1	5	1	TO	NS
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X					Ct: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS	
No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS				X			EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS		
Realizar las investigaciones de nuevas guías para los cursos (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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	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. Ct: Uso de escoba de mano y recogedor Ct : Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	5	1	TO	NS	
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS			X				A: Señalización en área de trabajo A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Rutinaria	Químicos	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				Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	5	1	TO	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 periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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	5	1	TO	NS
	Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos den estantes	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X			X	E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutinaria	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueéticos (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	5	1	TO	NS
	No Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Uso de escoba de mano y recogedor Ci : Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	5	1	TO	NS
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X		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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación 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	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X			Ci: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes 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

Ing. Anthony Nava Mego



M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



MSc. Clara Cueva Castillo CBQR



Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

Fecha: Enero de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 68



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. CESAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 68

## 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 .....	14
6.4.	DOCENTE.....	15
6.5.	TECNICO DE LABORATORIO .....	15
6.5	RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.....	16
6.6	USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS).....	16
6.7	COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST.....	17
7.	IDENTIFICACION DE RIESGOS.....	17
7.4	RIESGOS ERGONÓMICOS .....	18
8.	LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQA.....	18
8.1	FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS: .....	18
8.2	FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO:.....	20
8.3	FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS.....	21
9.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA.....	21
9.1	NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO .....	21
9.2	NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO .....	22
9.3	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL .....	23
9.4	PROCEDIMIENTOS PARA EL TRABAJO SEGURO.....	24





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 68

9.5 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	26
9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO.....	29
9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA.....	29
9.8 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES.....	30
9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO.....	30
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO.....	30
10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO.....	31
10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO.....	32
10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE.....	34
10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS.....	35
10.2.1.1 QUEMADURAS.....	35
10.2.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS.....	36
10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.....	36
10.2.1.4 CORTES.....	36
10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....	37
10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO.....	37
10.3.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.....	38
10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS.....	38
11. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO.....	39
12. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA.....	41
12.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	41
12.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	49
13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	49
14. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE).....	52
15. SEÑALIZACIÓN.....	52
15.1 SEÑALES.....	52
16. ANEXO.....	54
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD.....	55
ANEXO 02: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO.....	57
ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE.....	61





**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-022



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA**

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 68

ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS .....62  
ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL .....63  
ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS-FIQA.....64





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 5 de 68

## 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 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 6 de 68

## 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 7 de 68

#### 4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial N° 1275-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 8 de 68

## 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 práctica 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 9 de 68

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. N° 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 10 de 68

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. N° 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 lesión 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





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 11 de 68

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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 12 de 68

**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 que 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 13 de 68

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 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).

**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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 68

## 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



**SST**

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 15 de 68

- 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 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).





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 16 de 68

- 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).





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 17 de 68

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 BIOLÓGICO, QUÍMICO 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>18</b> de <b>68</b>

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:





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 19 de 68

- 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 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 20 de 68

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 lavajos 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 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 68

- 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 Gestión Ambiental-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 checklist 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 22 de 68

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





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 23 de 68

- 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 trasvasijos fuera de las campanas de extracción



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>24</b> de <b>68</b>

**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.
- ✓ Las dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>25</b> de <b>68</b>

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 Contra incendios.

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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>26</b> de <b>68</b>



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



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 27 de 68

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!





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 28 de 68

- ✓ 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>29</b> de <b>68</b>

## 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.





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA**

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 68

- ✓ 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 75°C 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 230°C.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 31 de 68

- ✓ 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 75° C, en hornos eléctricos.
- ✓ Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- ✓ Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230° 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.





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 32 de 68

### 10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACION, 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 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





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA**

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 33 de 68

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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

### Recomendaciones

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

- ✓ 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>34</b> de <b>68</b>

- ✓ 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.





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA**

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 68

- ✓ 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 36 de 68

#### 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





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA**

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 37 de 68

- ✓ 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 GESTION AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. además del **PLAN RAEE**.

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, 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 Residuos de ámbito Municipal:

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

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

##### Para Residuos de ámbito No Municipal:

- ✓ **Para residuos peligrosos:** Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>38</b> de <b>68</b>

especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

### 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 cada mes.

### 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.





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 39 de 68

**AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS**

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

**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.

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

- a) **Explosivos.** - Sustancias y preparados que pueden explotar 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 40 de 68

- 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) **Corrosivos.** - 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) **Alérgicas.** - 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.





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 68

## 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 (Clasificación, Labeling 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





PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA

Fecha: Enero de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 68

- iv. Se deberá asignar una palabra de advertencia en función de la sustancia o mezcla: "peligro" o "atención".

**Pictogramas de peligro**

**Palabras de advertencia**

**PELIGRO**

Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.

Nombre de proveedor:  
Dirección:  
Teléfono:

**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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Identificación de peligro**

**Consejos de prudencia prevención**

**Consejos de prudencia respuesta**

**Consejos de prudencia eliminación**

**Información suplementaria.**



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>43</b> de <b>68</b>

**TABLA 1**

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	 inflamable	Sólidos, líquidos, vapores, gases Inflamables
	 oxidante	En contacto con otra sustancia puede provocar un incendio o una explosión
	 explosivo	Sustancias que reaccionan espontáneamente





Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO: SST-PT-022



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 44 de 68



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



### Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO: SST-PT-022



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **45** de **68**



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





**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-022



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **46** de **68**





### Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-022



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **47** de **68**

	 <p>Peligro grave para el medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▮ Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li><li>▮ Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li></ul>
	 <p>Corrosivo</p>	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares . ej. ácido clorhídrico corrosivo





### Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-022



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **48** de **68**



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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>49</b> de <b>68</b>

## 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 señalado.

- ✓ 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.



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **50** de **68**

- 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.



La s 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:





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 51 de 68

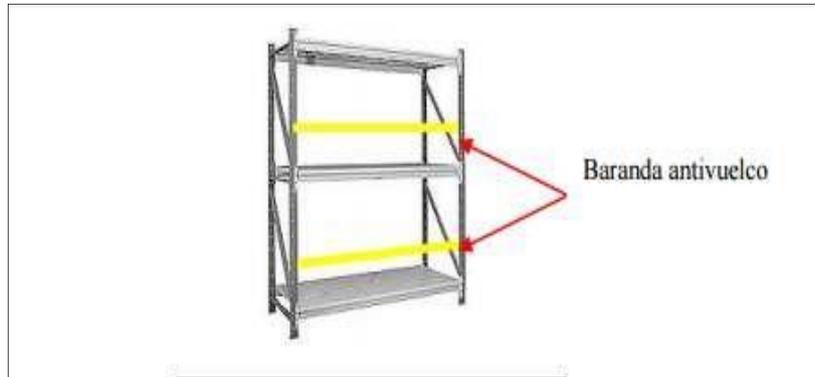


Fig. 9. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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 trasvasijos 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.



*[Signature]*



*[Signature]*

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>52</b> de <b>68</b>



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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>53</b> de <b>68</b>

### Imágenes referenciales

- **Señales de Equipos Contraincendios**



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- **Señales de Obligación**



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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-022
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>54</b> de <b>68</b>

- **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: Formato de IPERC del Laboratorio de Tecnología De Alimentos-FIQIA



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

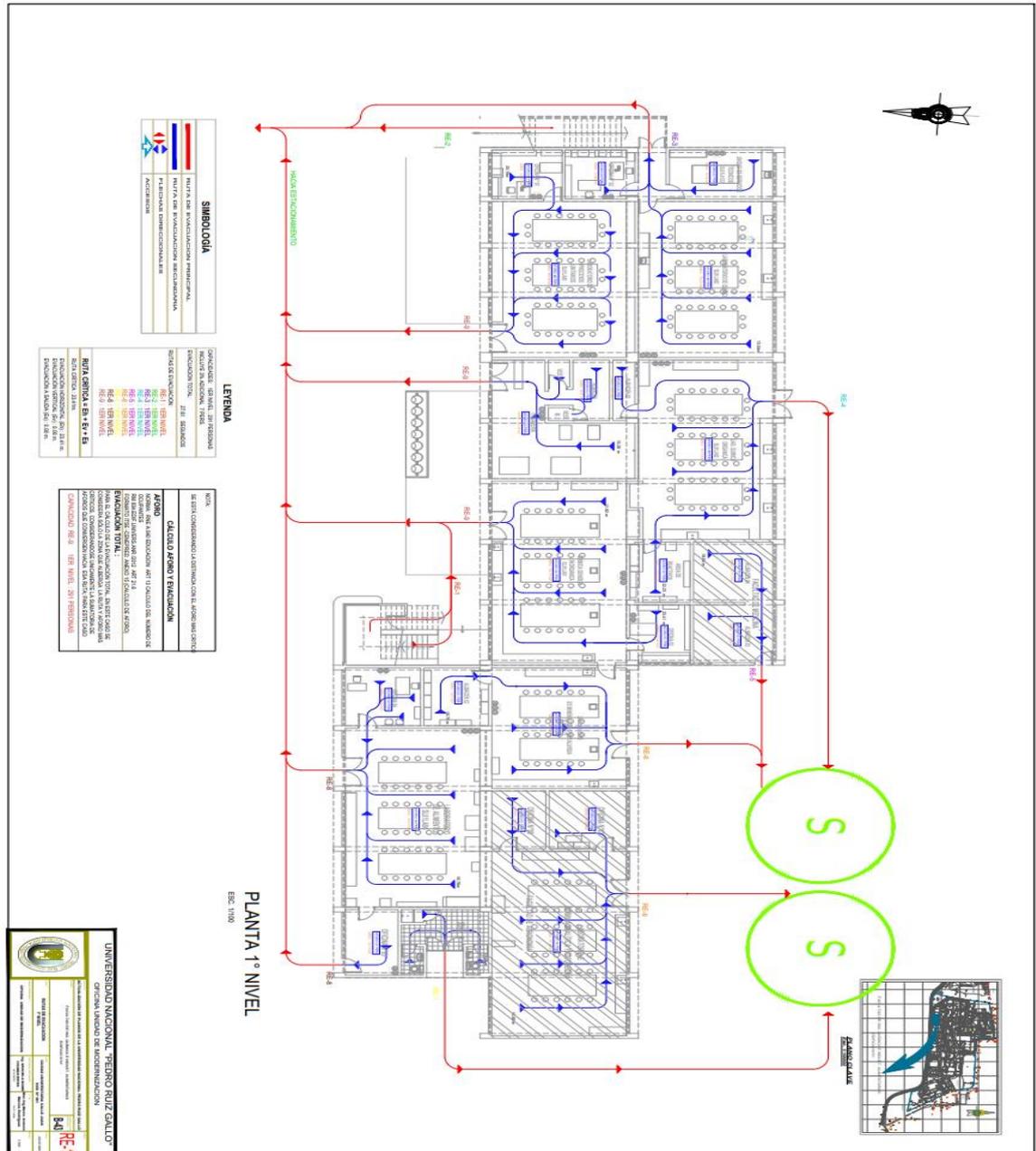
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 55 de 68

**ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD**





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

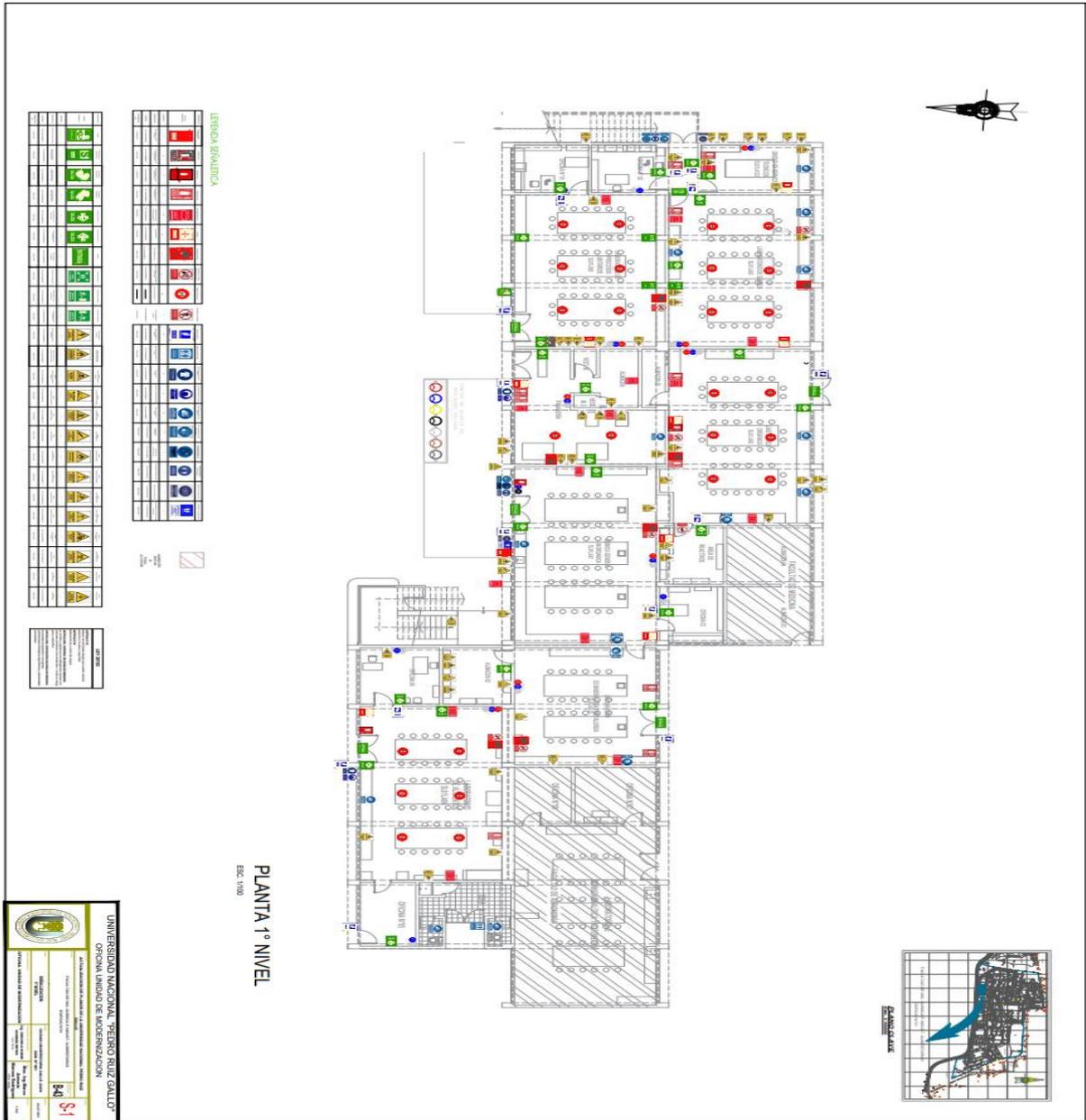
Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 56 de 68





### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 57 de 68

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

#### SE RESUELVE:

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 58 de 68



### 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)

  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
SECRETARÍA GENERAL  
LAMBAYEQUE PERÚ  
PEDRO RUIZ GALLO

Dr. GLINDA LUZMILA VIGO VARGAS  
Rectora (e)

jwdu



RES-457-  
2021-CU  
UNPROG  
10/14/2021



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 59 de 68



### UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

#### RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

#### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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, estén conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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, comunicó que, habiendo recibido el Informe N° 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 60 de 68



### 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 61 de 68

### ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud “Agustín Gavidia Salcedo” - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional “Las Mercedes” (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica “El Pacífico” (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque  
(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras  
(074) 281673



Cía. de Bomberos “Salvadora Lambayeque N° 88”  
(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo  
(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil  
(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO  
969879558



Ensa (074) 481200





### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Fecha: Enero de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 62 de 68

### 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																							
			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																									
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	Dispensador de jabón de manos																									
	Dispensador de toallas para manos																									
	El personal usa tapabocas																									
	El personal usa guantes de nitrilo																									
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	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)**

---



---



*[Handwritten Signature]*



*[Handwritten Signature]*



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-022



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 63 de 68

### ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001
		Página 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 BOTIGUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD: \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

#### HALLAZGOS

#### OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS-FIQA

	<b>Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	<b>FORMATO N°: FT-SST-025</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>SG-SST</b>	
<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES</b>		<b>Fecha:</b> Junio 01/2021 <b>Versión:</b> 001
<b>Página 1 de 1</b>		

<b>CENTRO DE TRABAJO</b>	LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA	<b>LUGAR</b>	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/Técnico de Laboratorio/Visitas	<b>DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN</b>	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ANÁLISIS DEL RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO										CONTROL DEL RIESGO				SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS												
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO										CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO				ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN			IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS		
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																														
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Análisis de Alimentos	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Musculo- 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			
	Rutina	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Preparación de soluciones	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Musculo- 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			

Lavado de materiales de laboratorio	Rutina	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
	Rutina	Locativos	Pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X						E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina	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 Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina	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 cumplieren su ciclo de vida Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Ci: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Uso de medidor de pH	Rutina	Mecánicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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 cumplieren su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Ci: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp.	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Etiquetado de muestras	Rutina	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	6	1	TO	NS	
Uso de balanza	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X						Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canalijas pegadas a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X				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 Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	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
	Rutina	Mecánicos	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 cumplieren su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Ci: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS

Uso de termómetro de Mercurio	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto con reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Recoger materiales de vidrio	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Ct: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS	
Actividades generales	No Rutina	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	9	2	IM	S	X	X		Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible . Ct: Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios A:Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	9	1	M	NS	
Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	Rutina	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	No Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS	X			Ct: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	Ct: Contar con encendedores pizozeléticos Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	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	
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Eféticos	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		Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra. 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	
Rutina	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS			X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
No Rutina	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		

Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 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			Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	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	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS	X	X	X				En Ejecución		1	1	1	1	5	1	TO	NS
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X			Ct: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X		EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	5	1	TO	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	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. Ct: Uso de escoba de mano y recogedor Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	8	1	TO	NS	
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS		X			A: Señalización en área de trabajo A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Rutinaria	Químicos	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		Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	8	1	TO	NS	
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			Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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	8	1	TO	NS		

Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rutina	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	8	1	TO	NS		
	No Rutina	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutina	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. Ct: Uso de escoba de mano y recogedor Ct : Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	9	1	M	NS
	Rutina	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	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Analisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	9	1	M	NS	
Realizar Capacitaciones y/o reuniones (Responsable de Laboratorio)	No Rutina	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas dal laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutina	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 Rutina	Locativos	Pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X		X	E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		Ct: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS	

ELABORADO POR: Especialista SST

Ing. Anthony Nava Mego

REVISADO POR: COMITE BQR / COMITE SST



MSc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



MSc. Clara Cueva Castillo CBQR

APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO

Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez



Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO PROCESOS UNITARIOS. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 57



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA.

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022















## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 57

1. PRESENTACION	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 BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST	11
7. IDENTIFICACION DE RIESGOS	11
7.1 RIESGO QUÍMICO	11
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS	12
7.3 RIESGOS FÍSICOS	12
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS	12
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA.	12
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS:	12
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO:	14
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS:	15
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.	16
9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	16
9.4 VENTILACIÓN	17
9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO	17





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.**

Fecha:

Ene de 2021

**FIQIA**

Versión:

03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 57

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	20
9.9. REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA	20
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN	21
9.11 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADOR DE BANDEJAS DE TIRO FORZADO	21
9.12 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPO DE DESTILADOR DE ALCOHOL Y EXTRACTOR DE ACEITE ESENCIAL	21
9.13 APARATOS CON LLAMA.	22
9.14 BAÑOS CALIENTES Y OTROS DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN.	22
9.15 ESTUFAS.	22
9.16 CENTRÍFUGAS.	23
9.17 PIPETAS.	23
9.18 TRASVASES DE LÍQUIDOS.	23
9.19 REACCIONES QUÍMICAS.	24
10. EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO	25
10.1 EN CASO DE SISMO.	25
10.2 EN CASO DE INCENDIO	26
10.3 EN CASO DE INUNDACIONES	26
11. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE	28
11.1 PRIMEROS AUXILIOS	28
11.1.1 QUEMADURAS	28
11.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS	29
11.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.	29
11.1.4 CORTES	29
12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	30
12.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO	30
12.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	31
12.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS	31
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	34
14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	34
14.2 ETIQUETADO	34
14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS	39
15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS	39
16. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)	41
17. SEÑALIZACION	42
17.1 SEÑALES	42





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.**

Fecha:

Ene de 2021

**FIQIA**

Versión:

03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 57

18. ANEXOS	44
ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD	45
ANEXO 2: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE	47
ANEXO 03: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	48
ANEXO 04: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO	49
ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL	53
ANEXO 06: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA	54



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>5</b> de <b>57</b>

## 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>6</b> de <b>57</b>

## 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 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 N° 1275-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha:

Ene de 2021

FIQA

Versión:

03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 7 de 57

control de la salud por exposición al 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 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha: Ene de 2021

FIQIA

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 8 de 57

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 explosión y la severidad de la lesión 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha:

Ene de 2021

FIQIA

Versión:

03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 9 de 57

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 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha:

Ene de 2021

FIQA

Versión:

03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 10 de 57

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 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 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 11 de 57

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 BIOLÓGICO, QUÍMICO 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.**



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>12</b> de <b>57</b>

## 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. FIQA. 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. FIQA.

### 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



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.**

Fecha:

Ene de 2021

**FIQIA**

Versión:

03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 13 de 57

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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQIA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 57

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 lavajos 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 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:

- 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 Gestión Ambiental-UNPRG.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 15 de 57

### 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 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 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>16</b> de <b>57</b>

- 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>17</b> de <b>57</b>

- 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 trasvasijos 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA

Fecha: Ene de 2021

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 18 de 57

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. 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.

### Limpeza del material de vidrio

El proceso de limpieza manual del material de vidrio del laboratorio de Procesos unitarios es muy





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 19 de 57

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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>20</b> de <b>57</b>

- ✓ 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 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.

## 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



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 57

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/cm<sup>2</sup> 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 75°C, 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 230°C.
- 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 75°C,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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>22</b> de <b>57</b>

### 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 el suministro 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



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>23</b> de <b>57</b>

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 productos irritantes



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>24</b> de <b>57</b>

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 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 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



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha:

Ene de 2021

FIQIA

Versión:

03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **25** de **57**

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 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 PREPARACION, 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA

Fecha: Ene de 2021

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 26 de 57

- ✓ 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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

#### Recomendaciones

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.**

Fecha:

Ene de 2021

**FIQIA**

Versión:

03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **27** de **57**

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.
- ✓ 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>28</b> de <b>57</b>

## 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.



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha:

Ene de 2021

FIQA

Versión:

03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 29 de 57

- ✓ 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 57

### 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 GESTION AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho.

Así como seguir los lineamientos de el PLAN RAEE - UNPRG

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, 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 Residuos de ámbito Municipal:**

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQIA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 31 de 57

laboratorio.

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

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

### Para Residuos de ámbito No Municipal:

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

## 12.2 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 medio ambiente.

## 12.3 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 con la empresa vigente.

### 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQIA**

Fecha: Ene de 2021

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 32 de 57

- ✓ 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.

## 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:





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA

Fecha: Ene de 2021

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 33 de 57

- a) **Explosivos.** - Sustancias y preparados que pueden explotar por el efecto de un 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>34</b> de <b>57</b>

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 del Estado.

### 14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Classification, Labeling 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:



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 57

- ✓ 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 (n° 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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>36</b> de <b>57</b>

**TABLA 1**  
 Pictogramas GHS (Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) en el laboratorio

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	 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



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página **37** de **57**

	 gas a presión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li><li>• Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li></ul>
<b>Peligro para la salud</b>		
	 Toxicidad aguda	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mortal en caso de ingestión</li><li>• Mortal en contacto con la piel</li><li>• Mortal en caso de inhalación</li><li>• Tóxico en caso de ingestión</li><li>• Tóxico en contacto con la piel</li><li>• Tóxico por inhalación</li></ul>
	 Peligro grave para la salud	<p>Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carcinógenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción.</li><li>• Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso)</li><li>• Efectos graves sobre los pulmones.</li><li>• Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.</li></ul>



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página **38** de **57**

	 <p>Peligro grave para el medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.</li><li>□ Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.</li></ul>
	 <p>Corrosivo</p>	<p>Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares . ejemplo. ácido clorhídrico corrosivo.</p>
	 <p>Corrosivo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puede irritar las vías respiratorias</li><li>• Puede provocar somnolencia o vértigo</li><li>• Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li><li>• Provoca irritación ocular grave</li><li>• Provoca irritación cutánea</li><li>• Nocivo en caso de ingestión</li><li>• Nocivo en contacto con la piel</li><li>• Nocivo en caso de inhalación</li><li>• Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico.</li></ul>



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha: Ene de 2022

FIQIA

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 39 de 57

### 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 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



**SST**

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **40** de **57**

- ✓ 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:





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha: Ene de 2022

FIQIA

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 57

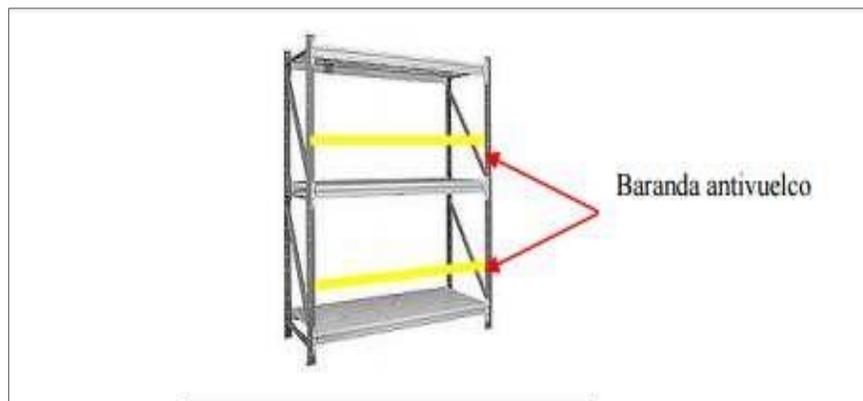


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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 trasvasijos 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 registre 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.**

Fecha: Ene de 2022

**FIQIA**

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **42** de **57**

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**





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 43 de 57



(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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>44</b> de <b>57</b>

- **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



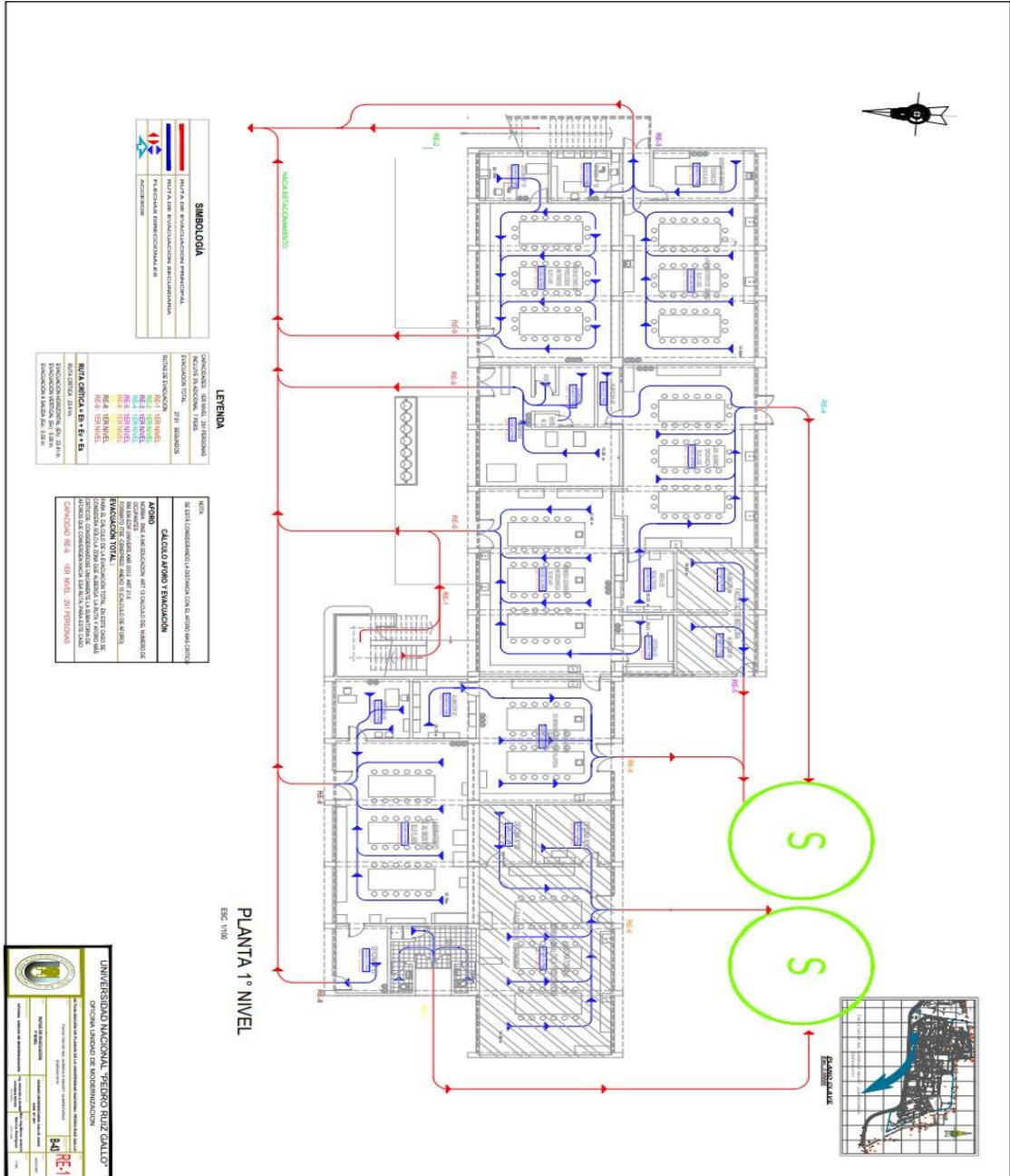


<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
<b>CODIGO:</b>	<b>SST-PT-030</b>

**SST**

<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA</b>	Fecha: Ene de 2022
	Versión: 03
<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector
Página <b>45</b> de <b>57</b>	

### ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 46 de 57





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.

Fecha: Ene de 2022

FIQA

Versión: 03

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 47 de 57

## ANEXO 2: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



### TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud "Agustín Gavidia Salcedo" - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almazor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional "Las Mercedes" (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica "El Pacífico" (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque (074) 282119

Comisaría San Martín de Porras (074) 281673



Cía. de Bomberos "Salvadora Lambayeque N° 88" (074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo (074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil (074) 231187

Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO 969879558

 Ensa (074) 481200





**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-030



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **48** de **57**

**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																							
			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:								
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:			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																									
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	Dispensador de toallas para manos																									
	El personal usa tapabocas																									
	El personal usa guantes de nitrilo																									
	El personal usa elementos impermeables																									
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	El personal usa Protección visual																									
	Hora Limpieza y Desinfección		HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:					
	Nombres y Apellidos del Responsable																									

**Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)**





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQIA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 49 de 57

## ANEXO 04: 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Cuova 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQIA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 50 de 57



### 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)

UNIVERSIDAD NACIONAL  
RECTOR  
LAMBAYEQUE - PERU  
PEDRO RUIZ GALLO  
Dra. GLINDA LUZMILA VIGO VARGAS  
Rectora (e)

jwdu





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 51 de 57



### UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

#### RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

#### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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 N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 52 de 57



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO**

## RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

**Abg. FREDY SAENZ CALVAY**  
Secretario General

**Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ**  
Rector



*[Firma manuscrita]*



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-030



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS.  
FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 53 de 57

### ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001 Página 1 de 1

FECHA DE CONTROL: \_\_\_\_\_ HORA INICIO: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: \_\_\_\_\_

LABORATORIO / TALLER: \_\_\_\_\_

FACULTAD: \_\_\_\_\_ ESCUELA PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

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

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD: \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

#### HALLAZGOS

#### OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

FIRMA: \_\_\_\_\_

CARGO: \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANEXO 06: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo		
	FORMATO N°: FT-SST-025		
	<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST		
	Fecha:	Junio 01/2021	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		Versión:	001
		Página 1 de 1	

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS. FIQA	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

ACTIVIDAD	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				ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES				
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)			ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P			Is	NR	RS	
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																																
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	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 C: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Realizar análisis de Laboratorio (Docente , alumnos)	Rutinaria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	No Rutinaria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS			X				CI: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X			CI: Contar con encendedores piezoeléctricos CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	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	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X			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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

	Rutinería Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	<p>CI: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared.</p> <p>CI: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre.</p> <p>CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra</p> <p>A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo</p> <p>A: señalización del área</p>	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutinería Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	No Rutinería Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S	X	X	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
Actividades generales	Rutinería Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Locativos	Vidrios en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuada, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos, caídas al mismo nivel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	En Ejecución	Señalización de área de trabajo, Charla de seguridad SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería 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	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	No Rutinería Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS	X		En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	7	1	TO	NS	X	X	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutinería Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 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		Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: Señalización del área EPP: Uso de epp	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X		X		E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída 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	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X		En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	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			Ct: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS				X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso 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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	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. Ct: Uso de escoba de mano y recogedor Ct : Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	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 área de trabajo A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS

Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rutineria	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutineria	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 periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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	
	Rutineria	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 Rutineria	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de EPP	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutineria	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de EPP	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutineria	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación 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 Rutineria	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 Rutineria	Locativos	Pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X		X	E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutineria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X	Ci: Cambio periódico 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

Ing. Anthony Nava Mego



M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



MSc. Clara Cueva Castillo CBQR



Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez



### Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-024



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 50



### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpene Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 50

## ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN .....	5
2. ALCANCE .....	5
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 ACADÉMICO .....	9
6.3 DOCENTE.....	9
6.4 RESPONSABLE DE LABORATORIO.....	10
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.....	10
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.....	11
7.1 RIESGO QUÍMICO.....	11
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS .....	12
7.3 RIESGOS FÍSICOS.....	12
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS .....	12
8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA. ....	12
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS:.....	12
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO:.....	14



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 50

<b>8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS:</b> .....	<b>14</b>
<b>9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA</b> .....	<b>15</b>
<b>9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO</b> .....	<b>15</b>
<b>9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.</b> .....	<b>15</b>
<b>9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> .....	<b>16</b>
<b>9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO</b> .....	<b>17</b>
<b>9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA</b> .....	<b>18</b>
<b>9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES</b> .....	<b>18</b>
<b>9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA</b> .....	<b>18</b>
<b>9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON ESTUFA Y MUFLA</b> .....	<b>19</b>
<b>9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO EN EQUIPOS DETERMINACIONE DE PROTEINAS</b> .....	<b>19</b>
<b>10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO</b> .....	<b>19</b>
<b>10.1 EN CASO DE SISMO PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS</b> .....	<b>19</b>
<b>10.2 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE</b> .....	<b>22</b>
<b>10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS</b> .....	<b>22</b>
<b>10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS</b> .....	<b>24</b>
<b>10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO</b> .....	<b>24</b>
<b>10.3.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS</b> .....	<b>25</b>
<b>10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS</b> .....	<b>25</b>
<b>11. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO</b> .....	<b>26</b>
<b>12. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA</b> .....	<b>27</b>
<b>NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b> .....	<b>27</b>
<b>12.1 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS</b> .....	<b>32</b>
<b>13. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b> .....	<b>32</b>
<b>14. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)</b> .....	<b>34</b>



Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 50

15. SEÑALIZACION .....	34
15.1 SEÑALES .....	34
16. ANEXO .....	36
ANEXO 1: PLANOS DE SEGURIDAD .....	37
ANEXO 2: INVENTARIO REACTIVOS LABORATORIO DE FISICO QUÍMICA. FIQIA .....	39
ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE .....	42
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS .....	43
ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO .....	44
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL.....	48
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA.....	49

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>5</b> de <b>50</b>

## 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 Físicoquímica. 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 Físicoquímica. 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.

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 6 de 50

## 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.

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>7</b> de <b>50</b>

#### 4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial N° 972-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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 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 suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 8 de 50

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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>9</b> de <b>50</b>

ambiente.

**Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosión y la severidad de la lesión 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 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 DOCENTE





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 10 de 50

- 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 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.
- Orientar a los alumnos sobre la importancia del uso de los elementos de protección personal requeridos para las 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 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 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 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 11 de 50

- 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 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 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 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>12</b> de <b>50</b>

- 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 13 de 50

- 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 50

- Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
- Usar inmediatamente la fuente de lavajos 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 Gestión Ambiental-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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>15</b> de <b>50</b>

## 9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQA

### 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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>16</b> de <b>50</b>

## 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, 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:





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 17 de 50

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 trasvasijos 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. 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 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 taponarlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>18</b> de <b>50</b>

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 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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>19</b> de <b>50</b>

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 75°C, 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 DETERMINACIONE DE PROTEINAS

- Evitar tener productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75°C, 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, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA - UNPRG, el cual pone de manifiesto los lineamientos para proteger la integridad física estudiantes, docentes, trabajadores y visitantes.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 20 de 50

#### 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:

- ✓ Inicializado 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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

#### Recomendaciones

- ✓ Mantener en lugar visible y accesible los números telefónicos de: Líneas de



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>21</b> de <b>50</b>

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.
- ✓ 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>22</b> de <b>50</b>

✓ 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 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 23 de 50

- ✓ 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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>24</b> de <b>50</b>

- ✓ 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 GESTION AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho.

Así como también se debe cumplir lo establecido en el PLAN RAEE - UNPRG.

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, 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 Residuos de ámbito Municipal:**

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

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

##### **Para Residuos de ámbito No Municipal:**



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>25</b> de <b>50</b>

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

### 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 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>26</b> de <b>50</b>

- ✓ 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 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 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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>27</b> de <b>50</b>

- 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. 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 (*Classification, Labeling and Packaging*) sobre





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 28 de 50

clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, ha introducido un nuevo sistema de clasificación.

Los nuevos pictogramas 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 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:

- 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".





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 29 de 50

#### Pictogramas de peligro



PELIGRO

Palabras de advertencia

Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.

Nombre de proveedor:

Dirección:

Teléfono:

**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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 50

TABLA 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	 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	<ul style="list-style-type: none"><li>● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li><li>● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li></ul>





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 31 de 50

**Peligro para la salud**

	 <p>Toxicidad aguda</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mortal en caso de ingestión</li><li>● Mortal en contacto con la piel</li><li>● Mortal en caso de inhalación</li><li>● Tóxico en caso de ingestión</li><li>● Tóxico en contacto con la piel</li><li>● Tóxico por inhalación</li></ul>
	 <p>Peligro grave para la salud</p>	<p>Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción</li><li>● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso)</li><li>● Efectos graves sobre los pulmones</li><li>● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación</li></ul>
	<p>Peligro grave para el medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li><li>● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li></ul>
	 <p>Corrosivo</p>	<p>Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares.ej. ácido clorhídrico corrosivo</p>
	 <p>Corrosivo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Puede irritar las vías respiratorias</li><li>● Puede provocar somnolencia o vértigo</li><li>● Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li><li>● Provoca irritación ocular grave</li><li>● Provoca irritación cutánea</li><li>● Nocivo en caso de ingestión</li><li>● Nocivo en contacto con la piel</li><li>● Nocivo en caso de inhalación</li></ul>



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 32 de 50

#### 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 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



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **33** de **50**

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 consisten 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:

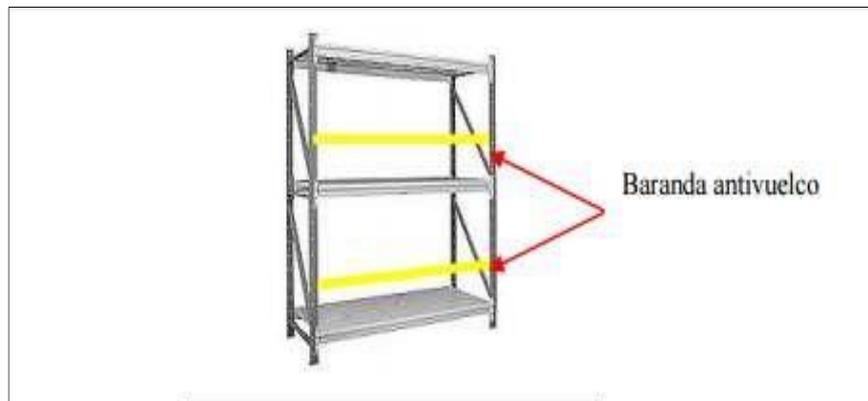


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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).



**PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **34** de **50**

- ✓ Se encuentra prohibido fumar, beber, ingerir alimentos y realizar trasvasijos 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



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 50

- **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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-024
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>36</b> de <b>50</b>

- **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: Formato de IPERC del Laboratorio de Físico Química. FIQIA



PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

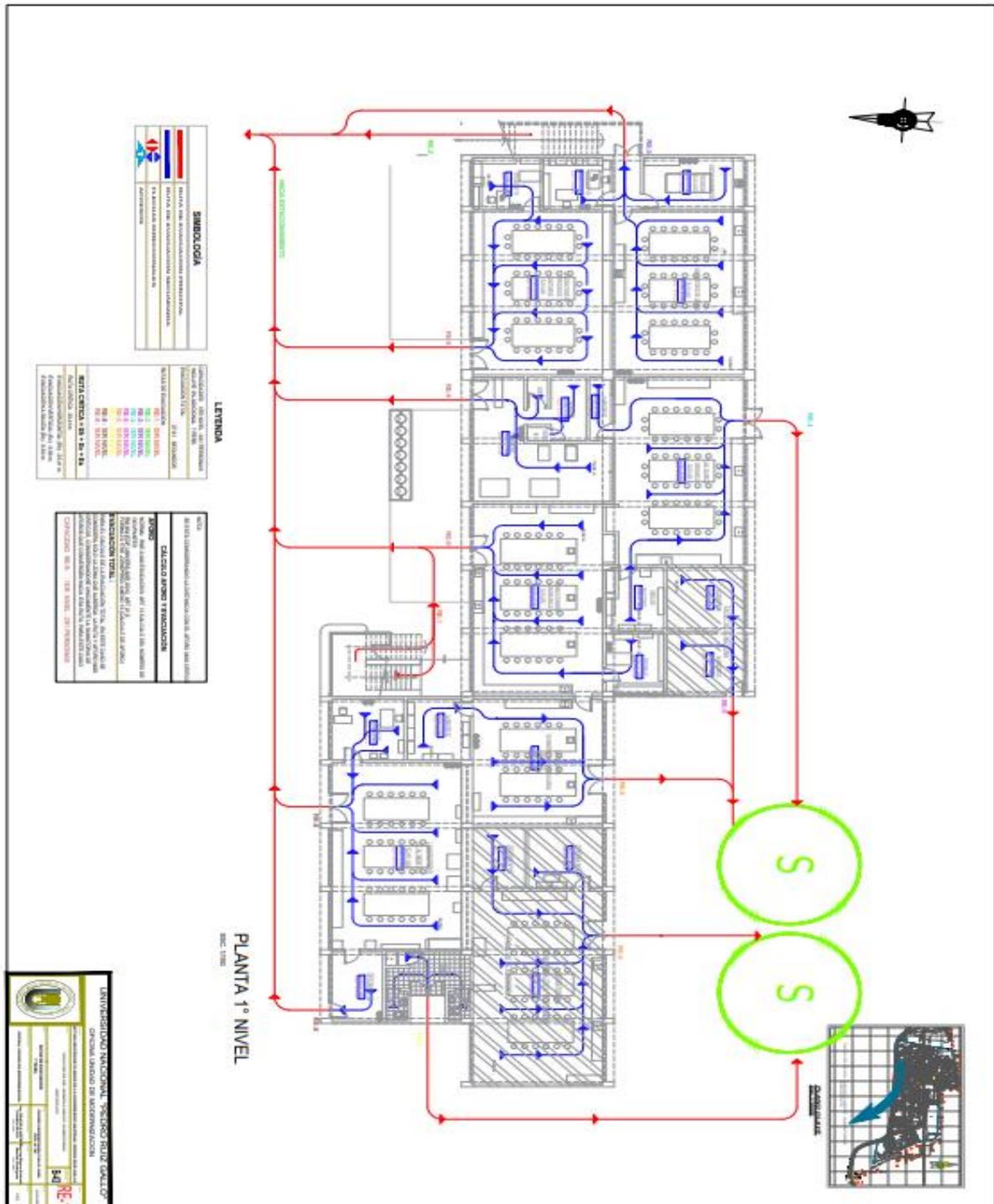
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 37 de 50

ANEXO 1: PLANOS DE SEGURIDAD





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

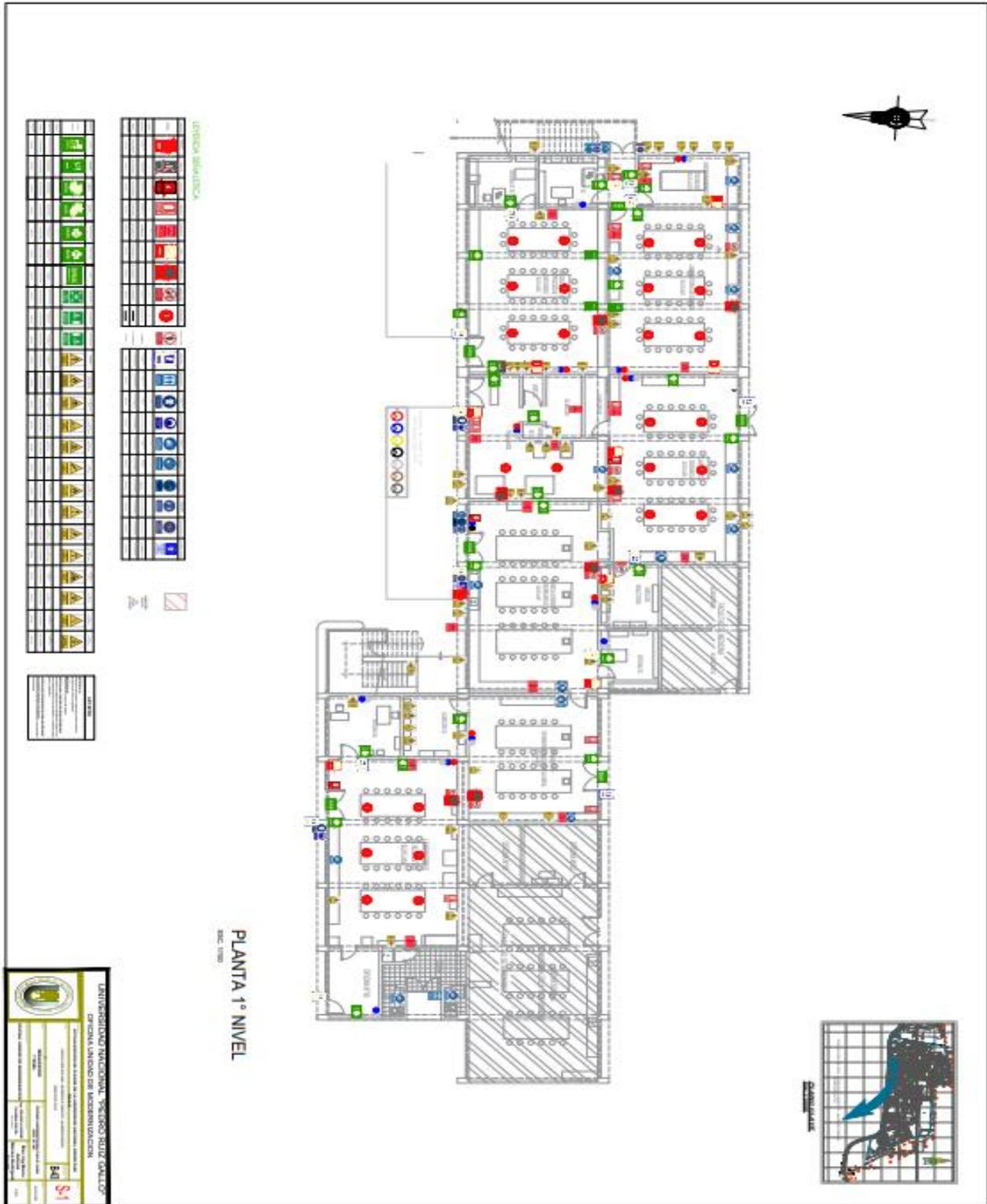
Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 38 de 50





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 39 de 50

### 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
Fenoltaleína		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
Timoltaleína	RIEDEL – DE HAEN AG.	10 g	1
Violeta de metilo	Mallinckrodt Chemical CO.	180 g	2



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 40 de 50

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 Analyzed 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



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 50

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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 50

### ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud "Agustín Gavidia Salcedo" - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional "Las Mercedes" (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica "El Pacífico" (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque

(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras

(074) 281673



Cía. de Bomberos "Salvadora Lambayeque N° 88"

(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo

(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil

(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO

969879558



Ensa (074) 481200





### Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 43 de 50

### 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																									
<b>Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)</b>																										





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 44 de 50

### 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

#### SE RESUELVE:

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





Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 45 de 50



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)

Dr. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS  
Rectora (e)

jwdu





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 46 de 50



### UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

#### RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

#### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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, estén conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 47 de 50



### UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

#### RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** 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





### Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-024



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 48 de 50

### ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001 Página 1 de 1

FECHA DE CONTROL: \_\_\_\_\_ HORA INICIO: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: \_\_\_\_\_

LABORATORIO / TALLER: \_\_\_\_\_

FACULTAD: \_\_\_\_\_ ESCUELA PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

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

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD: \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

#### HALLAZGOS

#### OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DEL LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA

		Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo FORMATO N°: FT-SS1-025 <input checked="checked" type="checkbox"/> SG-SST											Fecha: Junio 01/2021 Versión: 001																	
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES											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															
ACTIVIDAD		ANÁLISIS DEL RIESGO		EVALUACIÓN DEL RIESGO					CONTROL DEL RIESGO				SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS					OBSERVACIONES												
		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN DEL RIESGO					CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO				VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO																	
TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	IS	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUBSTITUCIÓN (S)	ISOLACIÓN (I)	SEÑALIZACIÓN (S)	PROTECCIÓN PERSONAL (P)	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	IS	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)		
I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS																														
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	Reactivos	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TD	NS		X	X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Mecánicos	Objetos punzo-cortantes	Manipulación de objetos punzo-cortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TD	NS		X	X	X	X	En Ejecución	Charlas SS S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplen su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
Realizar análisis físico-químicos (Docente alumnos)	Reactivos	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos	3	2	2	2	9	2	IM	S		X	X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas 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	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	2	1	1	2	6	1	TD	NS			
	Reactivos	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	7	1	TD	NS		X	X	X	En Ejecución	S: Realizar "Pausas activas", " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en "Terapias recuperativas a un nivel secundario".	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Mecánicos	Objetos punzo-cortantes	Manipulación de objetos punzo-cortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplen su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas 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	2	1	1	2	6	1	TD	NS			
	Reactivos	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	En Ejecución	CI: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de carretillas pegados a la pared. CI: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: Señalización del área.	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos, irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	EPP: Uso de epp	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Natural	Fenómenos Naturales	Nevosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S		X	X	X	En Ejecución	CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Señalización de salidas en zonas de trabajo, zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
Actividades generales	Reactivos	Locativas	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas, fracturas, contusiones	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	CI: Contar con escaleras con cintas antideslizantes A: Señalización	Señalización	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Locativas	Vidrios en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuados, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos, caídas al mismo nivel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	CI: Ordenamiento y distribución correcta de espacios y equipos EPP: Uso de epp CI: Cambio de cristales en mal estado	Señalización de área de trabajo, Charla de seguridad SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	Reactivos	Locativas	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	En Ejecución	S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplen su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	No Reactivos	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	CI: Revisión periódica de fluorescentes	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	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	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	CI: Contar con encendedor piezoeléctricos CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	S: Realizar "Pausas activas", " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en "Terapias recuperativas a un nivel secundario".	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Mecánicos	Objetos punzo-cortantes	Manipulación de objetos punzo-cortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	En Ejecución	S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplen su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp A: Señalización en área de trabajo	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	En Ejecución	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	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
	Reactivos	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	En Ejecución	CI: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de carretillas pegados a la pared. CI: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: Señalización del área.	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TD	NS		
No Reactivos	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TD	NS		X	X	X	En Ejecución	S: Realizar "Pausas activas", " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en "Terapias recuperativas a un nivel secundario".	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	TD	NS			

Realizar el inventario de Equipos (reactivos y materiales) (Responsable de Laboratorio)	No Refrendar	Mecánica	Almacenamiento inadecuado	Contacto con objetos punzo-cortantes	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. C1: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden e limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Refrendar	Electrónica	Equipos de alta y baja tensión (computadores)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	1	2	2	1	6	2	M	NS	X	X			En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Locomotiva	Falta de orden e limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones, heridas, fracturas	1	2	2	1	6	1	TD	NS	X	X	X	X	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Mecánica	Caída de objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TD	NS	X				En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Mecánica	Caída de escalera de 3 peldaños	Caidas a desnivel	Golpes, fracturas y contusiones	1	2	2	1	6	1	TD	NS			X		En Ejecución	Charla "Cuidados con las escaleras"	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Química	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS	X	X	X		En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Química	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, aleraciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS	X	X	X		En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Física	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TD	NS	X				En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Física	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TD	NS			X		En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Realizar las investigaciones de rutina en el Laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Refrendar	Locomotiva	Falta de orden e limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones, heridas, fracturas	1	2	2	2	7	1	TD	NS	X	X	X		En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
Refrendar		Mecánica	Objetos punzo-cortantes	Manipulación de objetos punzo-cortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	X	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS	
Refrendar		Locomotiva	Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TD	NS			X		En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS	
Refrendar		Química	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X		En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS	
Refrendar		Química	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, aleraciones respiratorias	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X		En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS	
Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	No Refrendar	Electrónica	Equipos de alta y baja tensión (computadores)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X			En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Refrendar	Ergonomía	Posiciones estacionarias	Riesgo disergnómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	2	7	2	M	NS	X		X		En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar las ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Locomotiva	Falta de orden e limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones, heridas, fracturas	1	2	2	2	7	1	TD	NS	X	X	X		En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Refrendar	Mecánica	Objetos punzo-cortantes	Manipulación de objetos punzo-cortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	X	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Refrendar	Química	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, aleraciones respiratorias	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X		En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS	
Realizar Capacitaciones y/o reuniones (Responsable de Laboratorio)	No Refrendar	Física	Ruido	Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TD	NS			X		En Ejecución		1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Locomotiva	Pisos resbaladizos	caídas al mismo nivel	hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TD	NS	X		X		En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Refrendar	Física	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TD	NS	X				En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS	

ELABORADO POR: Especialista SST

REVISADO POR: COMITÉ BOR / COMITÉ SST

APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO

Ing. Anthony Nava Mego



M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR



Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez

**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 76

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA  
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA**

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ(Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 76

**ÍNDICE**

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	10
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO	11
6.4 DOCENTE	11
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.	12
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)	12
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (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. FIQA.	14
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS:	14
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO:	16
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS:	16
9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIOS	17
9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO	17
9.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y TRABAJO DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO.	18



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 76

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	19
9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO	26
9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA	26
9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES	27
9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN VACÍO	27
9.8 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA	27
9.9 REGLAS DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES CON PRESIÓN	27
9.10 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPOS DE SECADO	28
9.11 EXPOSICIÓN MECÁNICA (EQUIPOS DE LABORATORIO)	28
10. RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO	29
10.1 INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN DE GASES Y VAPORES.	29
10.2 LESIONES, IRRITACIÓN EN LOS OJOS DEBIDO PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS AL REALIZAR LA LIMPIEZA.	30
10.3 SALPICADURAS EN LOS OJOS	30
11. PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS	30
11.1 EN CASO DE SISMO.	31
11.2 EN CASO DE INCENDIO	31
11.3 EN CASO DE INUNDACIONES	32
12. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE	33
12.1 PRIMEROS AUXILIOS	34
12.1.1 QUEMADURAS	34
12.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS	34
12.1.3 FUEGO EN EL CUERPO.	34
12.1.4 CORTES	35
13. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	35
13.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO	36
13.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	36
13.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS	36
AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS	37
14. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN EL LABORATORIO	38



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 76

14.1 RECEPCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	38
14.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS	38
14.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	39
14.4 TRASVASE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	40
14.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TRASVASE	40
14.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR	41
14.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	43
14.6 DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	44
14.6.1 CONDICIONES GENERALES	44
15. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)	47
16. SEÑALIZACION	47
16.1 SEÑALES	47
17. ANEXO	49
ANEXO 1: PLANOS DE SEGURIDAD	50
ANEXO 2: RELACIÓN DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA ORGANICA	52
ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE	62
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS	63
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO	64
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL	68
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DE LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A Y.B. FIQIA	69



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 5 de 76

## 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 tesisas 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.

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 6 de 76

## 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, tesisistas, 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 Históricas 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022  Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 7 de 76

### 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 N° 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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 2010M
- Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 8 de 76

- 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 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 9 de 76

**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. N° 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. N° 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>10</b> de <b>76</b>

**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 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 explosión y la severidad de la lesión 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022  Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 11 de 76

- 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 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 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 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 12 de 76

de seguridad

- 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.
- Orientar a los alumnos sobre la importancia del 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 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 13 de 76

innecesaria a riesgos químicos, físicos, biológicos y contagio de covid-19.

## 6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO 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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 14 de 76

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 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 musculoesqueléticos, 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 transportarlos.
- 3.- Los ácidos deben almacenarse separados de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 15 de 76

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.





PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 16 de 76

- Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
- Usar inmediatamente la fuente de lavajos 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 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 Gestión Ambiental-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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 17 de 76

- 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, zapatos abiertos, 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 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.
- 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





PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 18 de 76

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 cuenta el laboratorio:
  - ✓ Extintor portátil de acuerdo a los riesgos específicos.
  - ✓ Fuentes de agua
  - ✓ Campana extractora de gases, especialmente si son corrosivos y ~~vda~~
  - ✓ 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 ~~de~~ que se necesita.
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para 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 el laboratorio.
- Usar los elementos de protección los cuales son de uso individual e intransferible dentro del laboratorio exclusivamente.
- Use calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Nunca se deberá emplear recipientes alimenticios para contener productos químicos.
- No utilice vidrio agrietado, el material de vidrio en mal estado aumenta el riesgo de accidente.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 19 de 76

- 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 hacen en 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., y ubicarlos en sus respectivos lugares.
- Mantenga los compuestos químicos y el equipo lejos del borde de la mesada de 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 el trabajo.
- 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:





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

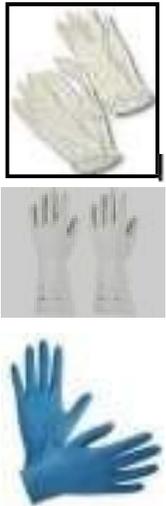
Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 20 de 76

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
Guantes		<p><b>Látex:</b> Proporciona una protección ligera frente a sustancias irritantes (algunas personas pueden presentar alergia a este material).</p> <p><b>Nitrilo:</b> Son guantes con 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</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilización de sustancias químicas con características líquidas o sólidas</li></ul>	<p>La selección del guante pende del uso que se les va 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 contacto directo con la piel durante el procedimiento. No toque ninguna parte del cuerpo ni ajuste otros elementos de protección.</p>	<p>Retire luego de la actividad o durante la actividad si la contaminación es alta. Para retirar los sujételos dos guantes desde la muñeca y llévelos hacia los dedos para evitar contacto directo con la piel. Disposición final (en bolsa roja).</p>



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 76

<b>Guantes</b>		<p>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.</p>	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 de penetración 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 compuesto tóxico que se va a manejar.	
		<p><b>Vinilo:</b> 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.</p>			



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 22 de 76

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
Guardapolvos		<p>Diseñada para proteger la ropa y la piel de las sustancias químicas que pueden derramarse o producir salpicaduras.</p> <p>Pueden ser de:</p> <p><b>Algodón:</b> Protege frente a objetos "volantes", esquinas agudas o rugosas y es un buen retardante del fuego.</p> <p><b>Lana:</b> Protege de salpicaduras o materiales triturados, pequeñas cantidades de ácido y pequeñas llamas.</p> <p><b>Fibras sintéticas:</b> Protege frente a chispas, radiación IR o UV. Sin embargo, las batas de laboratorio de fibras sintéticas pueden amplificar</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Para exposición a riesgo químico use bata manga larga, con resorte en manga, que brinde protección de la piel de miembros superiores a salpicaduras.</li></ul>	<p>Seleccione la talla adecuada</p> <p>Usar la bata cerrada, irá abotonada totalmente.</p> <p>En ningún caso recoger las mangas.</p>	<p>Retirla al terminar la actividad y salir del laboratorio.</p> <p>Se desechan ante deterioro evidente.</p>



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 23 de 76

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERISTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
Protección Respiratoria		Siempre y cuando no sea una actividad rutinaria, puede usarse Mascarilla N95	<ul style="list-style-type: none"><li>Para tareas de exposición a contaminantes químicos no rutinarios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ubique de tal manera se ajuste a su contorno facial y luego ajuste las tiras de acuerdo a su textura sin que queden espacios por los cuales pueda ingresar el agente. Puede llegar a tener una durabilidad de 7 posturas siempre y cuando se almacene dentro de una bolsa o empaque y se mantenga alejado del medio contaminante químico.</li></ul>	Retire la protección respiratoria al terminar la actividad. Disposición final (en bolsa roja)
		Respirador Media Cara: Diseñado para brindar comodidad y protección	<ul style="list-style-type: none"><li>Respirador medio cara debe usarse junto con lentes de seguridad, durante manipulación de químicos con emanación de gases y vapores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>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 textura.</li></ul>	Se desechan ante deterioro evidente. Disposición final (en bolsa roja)



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 24 de 76

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERISTICAS	INDICACIÓN DE USO	RECOMENDACIONES	CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL
		Respirador Cara Completa con cartuchos: Alternativa para protección respiratoria, visual y facial simultanea	Respirador caro completa, para actividades rutinarias o rutinarias con alta manipulación de agentes químicos con alta emanación de gases y vapores. Seleccionar el cartucho de acuerdo al riesgo: Para vapores o gases orgánicos (aromáticos, hidrocarburos, ácidos, bases, sales y mezclas) Para formaldehído, Mercurio, amoníaco. Mascarilla antifeltrante.	Usar protección respiratoria si se trabaja con 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 con filtro.	Realice la limpieza con agua y jabón de tocador	



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha:

Enero de 2022

Versión:

03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **25** de **76**

<p>Gafas o Monogafas de seguridad con antiempañante y pantalla facial</p>		<p>Las gafas protectoras debenser lo más cómodas posible,ajustándose a la nariz y la cara y no interferir en los movimientos del usuario</p>	<p>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.</p>	<p>liberando todas las piezas, en especial los filtros internos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Almacénelas en un empaque que las proteja de rayones o contaminantes químicos.</li><li>• Retire con las manos singuantes.</li><li>• Realice una limpieza periódica con agua y jabónde tocador.</li><li>• Disponga para reutilizaciónluego de limpieza y desinfección</li></ul>	
---	---	--	--	---	--

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Enero de 2022
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>26</b> de <b>76</b>

#### 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 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 (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 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>27</b> de <b>76</b>

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 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 asegurar 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 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



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 28 de 76

- 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/cm<sup>2</sup> 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 trabaje 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 75°C 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 230°C.
- 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 230° 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 tapona está correctamente cerrada.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>29</b> de <b>76</b>

- ✓ 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 se produce 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 extracción y 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 protegidos y 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).



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 76

- ✓ 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 lavajojos: 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 lavajojos 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, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA -



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>31</b> de <b>76</b>

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>32</b> de <b>76</b>

desaloje la zona.

- ✓ Si la magnitud del incendio ha superado la etapa incipiente, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

#### Recomendaciones

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Enero de 2022
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>33</b> de <b>76</b>

## 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.
- ✓ 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>34</b> de <b>76</b>

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



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 76

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 GESTION AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho, así como el plan RAEE – UNPRG.

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

#### Residuos de ámbito municipal





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 36 de 76

- ✓ **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 Residuos de ámbito Municipal:

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

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

#### Para Residuos de ámbito No Municipal:

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

### 13.2 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.

### 13.3 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 37 de 76

- ✓ 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 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>38</b> de <b>76</b>

el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.

## 14. MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN EL LABORATORIO

Tener conocimiento sobre la peligrosidad, es la base fundamental del manejo de sustancias químicas, ya que la recepción, clasificación, almacenamiento y trasvase de sustancias químicas, son labores que implican riesgo para quienes tienen contacto con este tipo de sustancias, a su vez son generadores de impactos negativos para el ambiente. Por lo tanto, la manipulación segura de los productos químicos, implica describir las responsabilidades, los procedimientos y prácticas principales que se deben llevar a cabo durante cada actividad, minimizando el riesgo de exposición del personal del laboratorio, así como del entorno en general.

### 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 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.

### 14.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de clasificar sustancias químicas

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>39</b> de <b>76</b>

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

### 14.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

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

Al momento de almacenar sustancias químicas:

- Utilice los elementos de protección personal.
- Identifique de acuerdo a la naturaleza del solvente y según la tabla de compatibilidad el lugar

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>40</b> de <b>76</b>

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, estos deben 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 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.



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 76

- 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

### 14.4.2 TRANSPORTE DE SUSTANCIA A ENVASAR

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

#### Al momento de trasvasar sustancias químicas

- Utilice en todo momento los implementos de protección personal:
  - ✓ Use gafas o pantallas de protección facial cuando se trasvasen productos irritantes o corrosivos.
  - ✓ Para trasvasar ácidos y bases se recomiendan los guantes de PVC (cloruro de polivinilo), o de policloropreno. En todo caso deberá comprobarse siempre que los guantes sean impermeables al líquido trasvasado.
  - ✓ Use protección respiratoria adecuada para el tipo de sustancia química que se va a trasvasar
- Al momento de realizar el trasvase, el lugar debe tener ventilación, preferentemente bajo sistemas de extracción localizada, que capte las emisiones contaminantes para evitar intoxicaciones.
- Cuando trasvase sustancias químicas altamente peligrosas (ej. sustancias cancerígenas, mutágenas, teratógenas), realícelo dentro de una cabina extractora de gases y vapores.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 76

- 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 atrasvasar, deje un espacio de tiempo de 30 seg – 1 min, antes de iniciar el trasvase.
- Situó el embudo en la entrada del contenedor secundario, e inclinó 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  $\frac{3}{4}$  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.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>43</b> de <b>76</b>

## 14.5 MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Al momento de trabajar con sustancias químicas

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>44</b> de <b>76</b>

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).

## 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, 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 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) o bicarbonato sódico ( $\text{NaHCO}_3$ ) 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.



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 45 de 76

- Guantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Bolsas.
- Etiquetas de residuos.
- Detergente.

En el instante del derrame.

- Pida ayuda.
- Alerta 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **46** de **76**

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 jefe inmediato, con el fin de tomar medidas correctivas.
- Comuníquese 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 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Enero de 2022
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>47</b> de <b>76</b>

suave y agua, cuando sea prudente

## 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 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Enero de 2022 Versión: 03
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Aprobado por: Consejo Universitario Autorizado por: Rector Página 48 de 76

- **Señales de Obligación**



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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-025
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Enero de 2022
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA</b> <b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>49</b> de <b>76</b>

- **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 de nombramiento de comité de seguridad biológico, químico y radiológico

Anexo 06: Formato de Control Semestral

Anexo 07: Formato de IPERC de Laboratorio de Química Orgánica A y.B. FIQIA



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA  
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

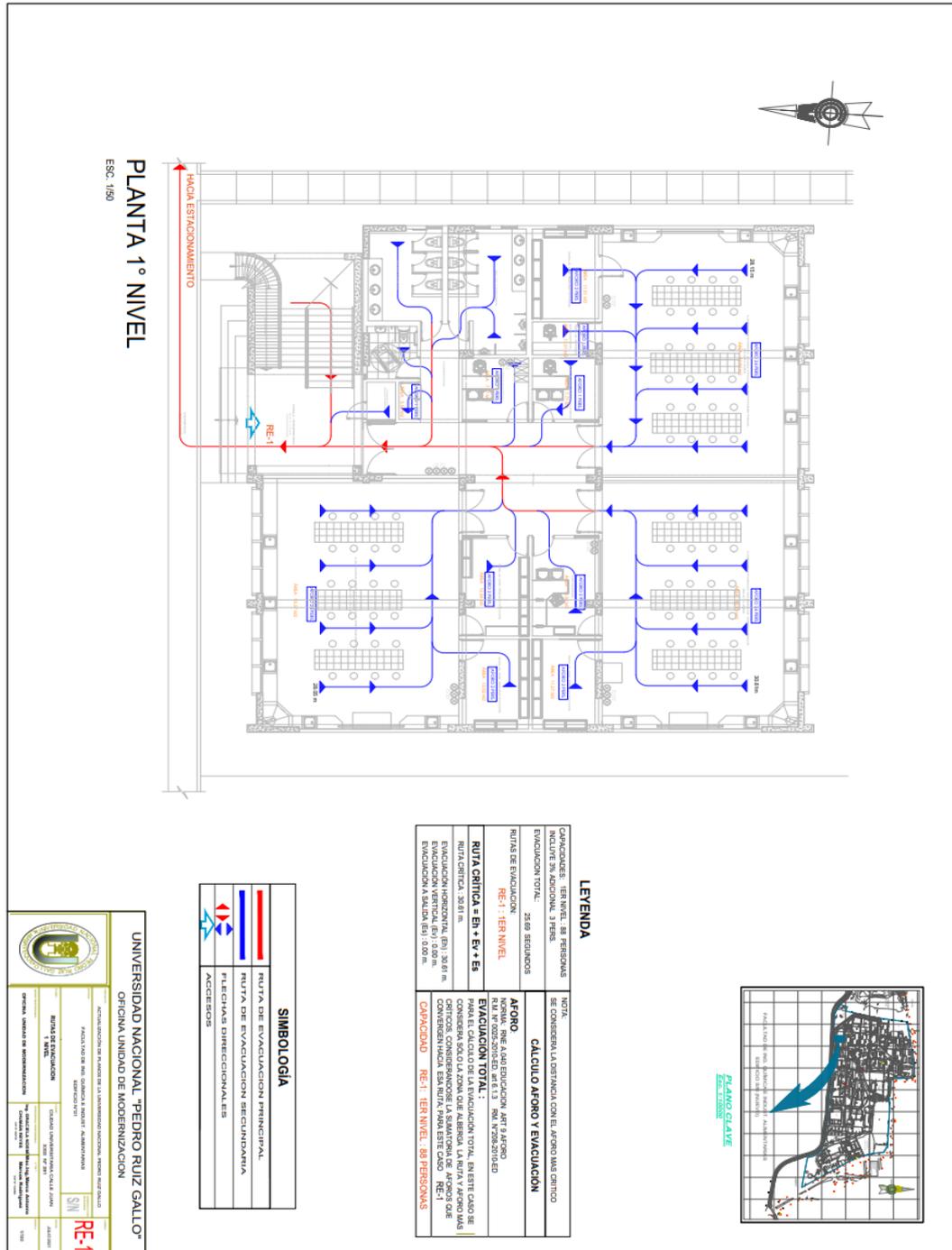
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 50 de 76

ANEXO 1: PLANOS DE SEGURIDAD





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA  
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

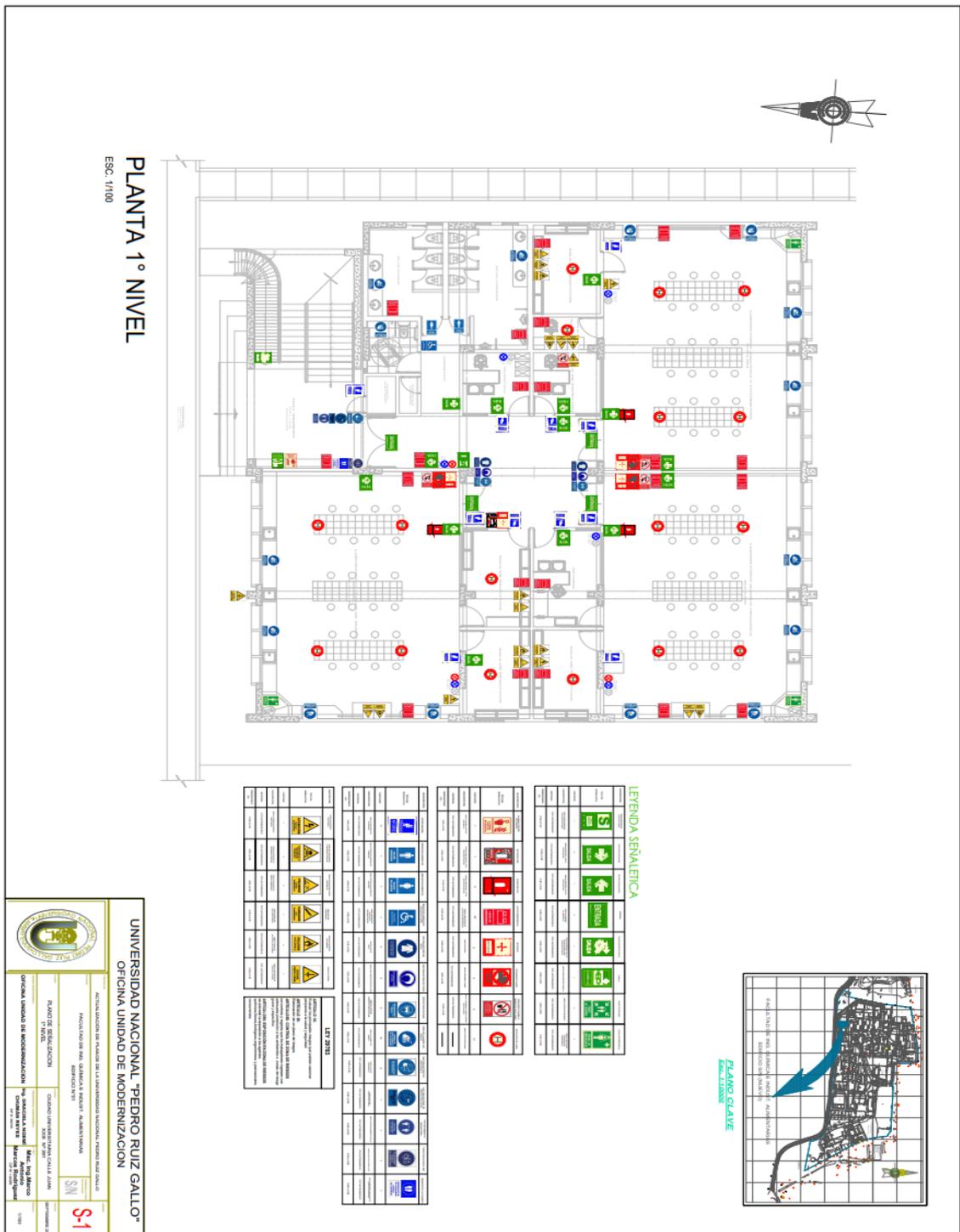
Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 51 de 76



PLANTA 1º NIVEL  
ESC. 1100

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"  
OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACIÓN

PLANO DE IDENTIFICACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
CALLE 1000 N° 1001  
CALLE 1000 N° 1001  
CALLE 1000 N° 1001

OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"  
OFICINA UNIDAD DE MODERNIZACIÓN

RES. 451  
2021-01  
UNPRO



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 52 de 76

**ANEXO 2: 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.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 53 de 76

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 PROPANOL 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.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 54 de 76

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.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 55 de 76

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	DIMETILAMINO BENZALDEHIDO 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	DIPYRIDILO 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.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 56 de 76

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.
-----	-------------------	-----	----



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 57 de 76

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.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 58 de 76

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.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 59 de 76

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.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **60** de **76**

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. DIETILP. FENILDIAMINA CLORHIDRATO	15	g.
282	TARTRATO DE SODIO	350	g.
283	TARTRATO DE SODIO Y POTASIO TARTRAZINE	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 MICROSCOPIA)	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 (CROMATOGRFIA)	1200	g.

**OTROS**

**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-025

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA****LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA****FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 61 de 76

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	CLOURURO DE MAGNESIO HEXAHIDRATADO		
320	FUCSINA NOVA		
321	QUINALIZARINA		
322	XANTATO ETILICO		



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 62 de 76

### ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE

## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

	. Oficina de Bienestar Universitario	(074) 283146	
	. Hospital Belén de Lambayeque	(074) 281190	
	. Policlínico EsSalud “Agustín Gavidia Salcedo” - Lambayeque	(074) 283719	
	. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga	(074) 237776	
	. Hospital Regional “Las Mercedes”	(074) 229341	
	. Hospital Privado Metropolitano	(074) 228802	
	. Clínica “El Pacífico”	(074) 228585	
	Comisaría Sectorial de Lambayeque (074) 282119		Cía. de Bomberos “Salvadora Lambayeque N° 88” (074) 283520
	Comisaría San Martín de Porras (074) 281673		Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo (074) 452997 / (074) 233333
	Unidad de Defensa Civil (074) 231187		Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO 969879558
	Ensa		(074) 481200



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 63 de 76

### 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																				
			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:					
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:			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																						
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	Dispensador de toallas para manos																						
	El personal usa tapabocas																						
	El personal usa guantes de nitrilo																						
	El personal usa elementos impermeables																						
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	El personal usa Protección visual																						
	Hora Limpieza y Desinfección		HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:		
	Nombres y Apellidos del Responsable																						

**Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)**





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 64 de 76

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

### SE RESUELVE:

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 65 de 76



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)



Dña. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS  
Rectora (e)





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 66 de 76



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO

## RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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, estén conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.

Página 1 de 2





PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQIA

LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 67 de 76



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** 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  
RECTORADO  
LAMBAYEQUE - PERÚ  
PEDRO RUIZ GALLO  
Dr. ENRIQUE WILFREDO CÁRPENA VELÁSQUEZ  
Rector



# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-025



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A. FIQA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B. FIQA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 68 de 76

## ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	<b>SGSST</b>	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001 Página 1 de 1

FECHA DE CONTROL: \_\_\_\_\_ HORA INICIO: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: \_\_\_\_\_

LABORATORIO / TALLER: \_\_\_\_\_

FACULTAD: \_\_\_\_\_ ESCUELA PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

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

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD: \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

### HALLAZGOS

### OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DE LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A Y.B. FIQIA

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo <b>FORMATO N°: FT-SST-025</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST
	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES</b>
Fecha: <b>Junio 01/2021</b>	Versión: <b>001</b>
Página 1 de 1	

<b>CENTRO DE TRABAJO</b>	Laboratorio de Química Orgánica A y B. FIQIA	<b>LUGAR</b>	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Docencia/Alumnos/Responsable de Laboratorio/Jefe de Laboratorio/Visitas	<b>DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN</b>	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										OBSERVACIONES
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EPE	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (C)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	IPe			IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)			
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																																
Recojo de materiales de laboratorio (Alumnos)	Rutina	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutina	Mecánicos	Material de soporte	Golpes con materiales de soporte	hematomas	3	2	2	2	10	1	M	NS				X	A: Señalización en área de trabajo	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutina	Mecánicos	Muestra sólida	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	A: Señalización en área de trabajo	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutina	Mecánicos	Mecheros de Bunsen	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	C: Contar con encendedores piezoeléctricos C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutina	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)	Rutina	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutina	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)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas (HCl y compuestos orgánicos)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	2	IM	S	X	X	X		C: 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 Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
	Rutina	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS				
Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución		2	1	1	2	6	1	TO	NS					

Extracción (Docente y alumnos)	Rutineria Ergonomico	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	
	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas (Hexano)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	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 Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Hidrocarburos alifáticos(Docente y alumnos)	Rutineria Mecánicos	Mecheros de Bunsen	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X			Ci: Contar con encendedores piezoeléctricos Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas (Cal sodada, gas acetileno, hidróxido de amonio )	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	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 Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria Ergonomico	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	
	Rutineria Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X			S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Obtención de alcoholes(Docente y alumnos)	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas (Alcoholes, sodio, potasio, ácido sulfúrico)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X			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 Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria Ergonomico	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	
	Rutineria Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X			S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Preparación de aldehídos y cetonas(Docente y alumnos)	Rutineria Mecánicos	Baño María	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	7	1	TO	NS		X	X	X			Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X			S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	2	IM	S		X	X			Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canalitas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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	
	Rutineria Ergonomico	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	
	Rutineria Químicos	Reactivos o sustancias químicas (Alcoholes, sodio, potasio, ácido sulfúrico)	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X			Ci: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de	2	1	1	2	6	1	TO	NS

Identificación de carbohidratos(Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	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 químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Síntesis de aspirina(Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	2	IM	S	X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Mecánicos	Mecheros de Bunsen	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	Ct: Contar con encendedores piezoeléctricos Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	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	
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Determinación de vitaminas en alimentos (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro . procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	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	
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Determinación de vitaminas en alimentos (Docente y alumnos)	Rutina	Mecánicos	Mufla	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X		Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores" / Señalar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Mecánicos	Muestra sólida	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos	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	
	Rutina	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	
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS

Determinación de minerales en alimentos (Docente y alumnos)	Rutina	Mecánicos	Mufla	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X		Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día 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
	Rutina	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". 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
	Rutina	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Determinación de flavonoides (Docente y alumnos)	Rutina	Mecánicos	Rotavapor	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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". 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
	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X		Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día 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
Secado (Docente y alumnos)	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	TO	NS	X	X		Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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" / Señalizar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Mecánicos	Estufa	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Señalización del área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	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 manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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 área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Extracción (Docente y alumnos)	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X		Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día 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
	Rutina	Mecánicos	Manta calefactora	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X		Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS

Pesado(Docente y alumnos)	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X					En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores" / Señalizar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X					En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Enfriamiento(Docente y alumnos)	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X					En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores" / Señalizar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X				En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	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	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Secado(Docente y alumnos)	Rutina	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X					En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores" / Señalizar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X				En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Mecánicos	Mufla	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X				En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
Actividades generales	No Rutina	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S	X	X					En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Locativos	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	fracturas, golpes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X					En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Locativos	Vidrios en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuada, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos, caídas al mismo nivel	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X					En Ejecución	Señalización de área de trabajo, Charla de seguridad SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
No Rutina	Rutina	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				En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	7	1	TO	NS	X						En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS	

Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	Rutineria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X				Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X				Ct: Contar con encendedores piezoeléctricos Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria	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
	Rutineria	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X				S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X				Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutineria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	3	2	2	2	9	2	IM	S		X	X					Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canalitas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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
	Rutineria	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS				X				EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rutineria	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 Rutineria	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria	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					Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones .Todos los cables deben estar dentro de canalitas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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 Rutineria	Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones , heridas, fracturas	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X	X	X	X				S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X		X					E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria	Mecánicos	Caída 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	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS				X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS				X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	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		En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos		1	2	2	1	6	1	TO	NS					X	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS
Realizar las investigaciones de nuevas guías para los cursos 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	En Ejecución	Charlas 5S A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	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	En Ejecución	Charlas 5S S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. C: Uso de escoba de mano y recogedor C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	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		En Ejecución	Señalización A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS				X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	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	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS				X	X	X	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	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		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		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	En Ejecución	Charlas 5S S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	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	En Ejecución	Charlas 5S S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. C: Uso de escoba de mano y recogedor C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	1	1	1	1	4	1	T	NS

Realizar Capacitaciones y/o reuniones (responsable de Laboratorio)	Rutineria Quimicos	Reactivos o sustancias quimicas	Manipulación de reactivos o sustancias quimicas	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 quimicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos quimicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias quimicos	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria Fisicos	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 Rutineria Locativos	Pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X		X	E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutineria Fisicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		Ci: Cambio periódico 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



Ing. Anthony Nava Meo




M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



RES. 457  
-2021-CU  
-UNPRG  


M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR



Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez



Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha:

Enero 2022

Versión:

3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 44



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA

LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpene Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	17/01/2022	   	17/01/2022	 	27/10/2022





Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL:
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 44

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN..... 5
2. ALCANCE..... 6
3. OBJETIVO..... 6
3.1 OBJETIVO GENERAL .....6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....6
4. BASE LEGAL ..... 7
5. DEFINICIONES ..... 8
6. RESPONSABILIDADES ..... 10
6.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO ..... 10
6.2 DECANATO ..... 10
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQA..... 11
6.4 DOCENTE ..... 12
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQA 12
6.6 USUARIOS (ESTUDIANTES, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)..... 13
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST..... 13
7.0 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ..... 13
7.1 RIESGOS ELÉCTRICOS..... 13
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS ..... 13
7.3 RIESGOS ERGONÓMICOS ..... 14
7.4 RIESGOS PSICOSOCIALES ..... 14
7.5 RIESGOS FÍSICOS..... 14
7.6 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN Y/O EXPOSICIÓN A MATERIAL PUNZOCORTANTE ..... 14
8.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQA... 15
9.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQA. 17
10.0 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQA
19
10.1 RED ELECTRICA ..... 19
10.2 EQUIPOS ELECTRÓNICOS ..... 20
10.3 ESTANDARES DE SEGURIDAD ..... 20
11.0 SEGURIDAD FÍSICA DE LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQA..... 21
11.1 DISPOSITIVO DE SOPORTE ..... 21
11.2 GESTIÓN DE ACTIVOS..... 21



Handwritten signature



Handwritten signature



### Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
 LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
 LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
 LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 44

11.3 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD DEL EQUIPAMIENTO .....	21
12.0 SEGURIDAD LÓGICA .....	22
13.0 SEGURIDAD EN LA COMUNICACIONES.....	22
13.1 ANTIVIRUS .....	22
13.2 FIREWALL .....	22
14.0 SEGURIDAD DE APLICACIONES.....	22
15.0 USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL.....	23
16.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES.....	23
16.1 PRIMEROS AUXILIOS.....	24
16.1.1 QUEMADURAS .....	24
16.1.2 CORTES .....	25
16.1.3 DESCARGAS ELÉCTRICAS.....	25
16.1.4 FUEGO EN EL CUERPO .....	26
17.0 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESASTRES NATURALES .....	26
17.1 EN CASO DE SISMO.....	26
17.2 EN CASO DE INCENDIO.....	27
17.3 EN CASO DE INUNDACIONES .....	27
18.0 ELIMINACION DE RESIDUOS.....	29
18.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS .....	29
18.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL .....	29
18.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL .....	29
18.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....	29
18.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL .....	29
18.2.2 PARA RESIDUOS NO ÀMBITO MUNICIPAL .....	29
19.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS .....	30
19.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS .....	30
19.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS.....	30
19.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS .....	30
19.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS.....	30
19.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS .....	31
20.0 RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) .....	31
21.0 SEÑALIZACION .....	31
21.1 SEÑALES .....	31
22.0 ANEXOS:.....	33
ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD .....	34
ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE .....	36





**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-026



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 44

ANEXO 03: FORMATO DE CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LABORATORIO..... 37  
ANEXO 04: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD A ADOPTAR EN EL PROCESO GRADUAL DE RETORNO A  
LABORES. .... 38  
ANEXO 05: RESOLUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA, QUÍMICA Y RADIOLÓGICA..... 39  
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL..... 43  
ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2, y N° 3. FIQA..... 44





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 5 de 44

### 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 N° 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026

**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 6 de 44

## 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 N°1-2-3. 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 N°1-2-3. 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 N° 01. FIQIA	2do piso del edificio B-43, al lado izquierdo del ingreso.	18
LABORATORIO DE COMPUTO N° 02. FIQIA	2do piso del edificio b-43, al lado de la sala de lectura.	21
LABORATORIO DE COMPUTO N° 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 N°1-2-3. 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 cumplimiento de las reglas básicas, evitarán el riesgo de accidentes, daños físicos y la exposición a enfermedades.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar la vida, integridad física y psicosocial de los usuarios del laboratorio.
- Establecer las condiciones generales de operatividad del laboratorio de Cómputo N°1-2-3. FIQIA
- Establecer responsabilidades a cada uno de los usuarios involucrados con el uso y cuidado de los laboratorios.



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-026

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 7 de 44

- Establecer las medidas de seguridad, manejo y tratamiento de los residuos en el laboratorio de Cómputo N°1-2-3. FIQIA
- Definir y aplicar las medidas de contención en el laboratorio de Cómputo N°1-2-3. FIQIA
- Establecer los procedimientos en caso de accidentes en el laboratorio.

**4. BASE LEGAL**

- Resolución Ministerial N° 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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. 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 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 2010M.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha:

Enero 2022

Versión:

3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 8 de 44

### 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 9 de 44

**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, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos y tóxicos, 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 lesión 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 10 de 44

**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 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).

## 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 N°1-2-3. FIQIA, facilitar la adquisición, implementación y mantenimiento de dicho laboratorio, permitiendo un trabajo eficiente y seguro.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 11 de 44

- 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 N° 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

- Conocer y difundir el Protocolo de Seguridad.
- El responsable del Laboratorio de Computo N° 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 N° 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 12 de 44

### 6.4 DOCENTE

- Socializar con los usuarios, el protocolo de seguridad del Laboratorio de Cómputo N° 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 N° 01-02-03. FIQIA
- Cumplir las medidas de seguridad planteadas en este Protocolo.

### 6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

- Hacer cumplir los lineamientos del Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Cómputo N° 01-02-03. FIQIA para un trabajo eficiente y seguro.
- Técnico del Laboratorio de Cómputo N° 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 N° 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 N° 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 13 de 44

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 N° 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 N° 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 ELÉCTRICOS

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

#### 7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS

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

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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 44

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 FÍSICOS

Un riesgo físico es un agente, factor o circunstancia que puede causar daño con o sin contacto. Existen diferentes riesgos físicos como el ruido, la iluminación, las radiaciones, la temperatura elevada y la vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo.

### 7.6 SEGURIDAD ANTE LA MANIPULACIÓN Y/O EXPOSICIÓN A MATERIAL PUNZOCORTANTE

- Mantener el material en buen estado.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 15 de 44

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

### 8.0 LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

En el laboratorio de Cómputo N° 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 N° 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 N° 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 N° 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.



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-026

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 16 de 44

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 N°04)
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 N°02)





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 17 de 44

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 Gestión Ambiental" – UNPRG.
25. Mantener una distancia social de al menos 1.5 metros frente a otras personas para evitar la propagación del covid-19.
26. Antes de retirarse del laboratorio, verificar que los equipos estén apagados.

### 9.0 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 18 de 44

- 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 N° 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 19 de 44

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 N° 1, N° 2 y N° 3. FIQA

### 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 20 de 44

- 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 electrocución, 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.).





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 44

### 11.0 SEGURIDAD FÍSICA DE LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2 y N° 3. FIQIA

#### 11.1 DISPOSITIVO DE SOPORTE

Se deben considerar los siguientes dispositivos: N° 01-02-03. FIQIA se mantengan a temperatura adecuada para el buen funcionamiento de los equipos y desarrollo de las clases.

- Extintor: Se debe contar con un (01) extintor.
- Red Eléctrica Trifásica.
- Descarga a Tierra (Pozo a Tierra) para Laboratorio de Cómputo N° 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 N° 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **22** de **44**

### 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 N° 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **23** de **44**

- 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 N° 01-02-03. FIQA 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 N°02), 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **24** de **44**

- 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 N° 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-026
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero 2022
		Versión: 3
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>25</b> de <b>44</b>

### 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.



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **26** de **44**

- Si no respira, realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y solicite el traslado a un servicio de urgencia haciendo uso del servicio de ambulancia de la Universidad.

### 16.1.4 FUEGO EN EL CUERPO

- Estirarse en el suelo y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas. No se debe correr.
- No usar nunca un extintor sobre una persona.
- Una vez apagado el fuego, mantener a la persona tendida, procurando que no coja frío y proporcionarle asistencia médica.

### 17.0 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 N° 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 27 de 44

### 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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

### Recomendaciones

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

### 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 28 de 44

- ✓ 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.
- ✓ 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 29 de 44

### 18.0 ELIMINACION DE RESIDUOS

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

#### 18.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

##### 18.1.1 RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

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

##### 18.1.2 RESIDUOS DE ÁMBITO NO MUNICIPAL

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

#### 18.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

##### 18.2.1 PARA RESIDUOS DE ÁMBITO MUNICIPAL

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

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

##### 18.2.2 PARA RESIDUOS NO ÀMBITO MUNICIPAL

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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 44

### 19.0 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

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

#### 19.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

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

#### 19.2 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS

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

#### 19.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

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

#### 19.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 31 de 44

- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

### 19.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

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

### 20.0 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.

### 21.0 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)

### 21.1 SEÑALES

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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-026
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero 2022
		Versión: 3
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>32</b> de <b>44</b>

### Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contra incendios



Fig. 1 Señales Contra incendios en el laboratorio

- Señales de Obligación



Fig. 2 Uso obligatorio de mascarilla.

- Señales de prohibición



Fig. 3 Señales de prohibición en el laboratorio

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-026
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero 2022
		Versión: 3
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>33</b> de <b>44</b>

- Señales de Peligro



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- Señales de Auxilio



Fig. 5 Señales de auxilio en el laboratorio

## 22.0 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: Formato IPERC del Laboratorio de Cómputo N°1, N°2, Y N° 3. FIQA





Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

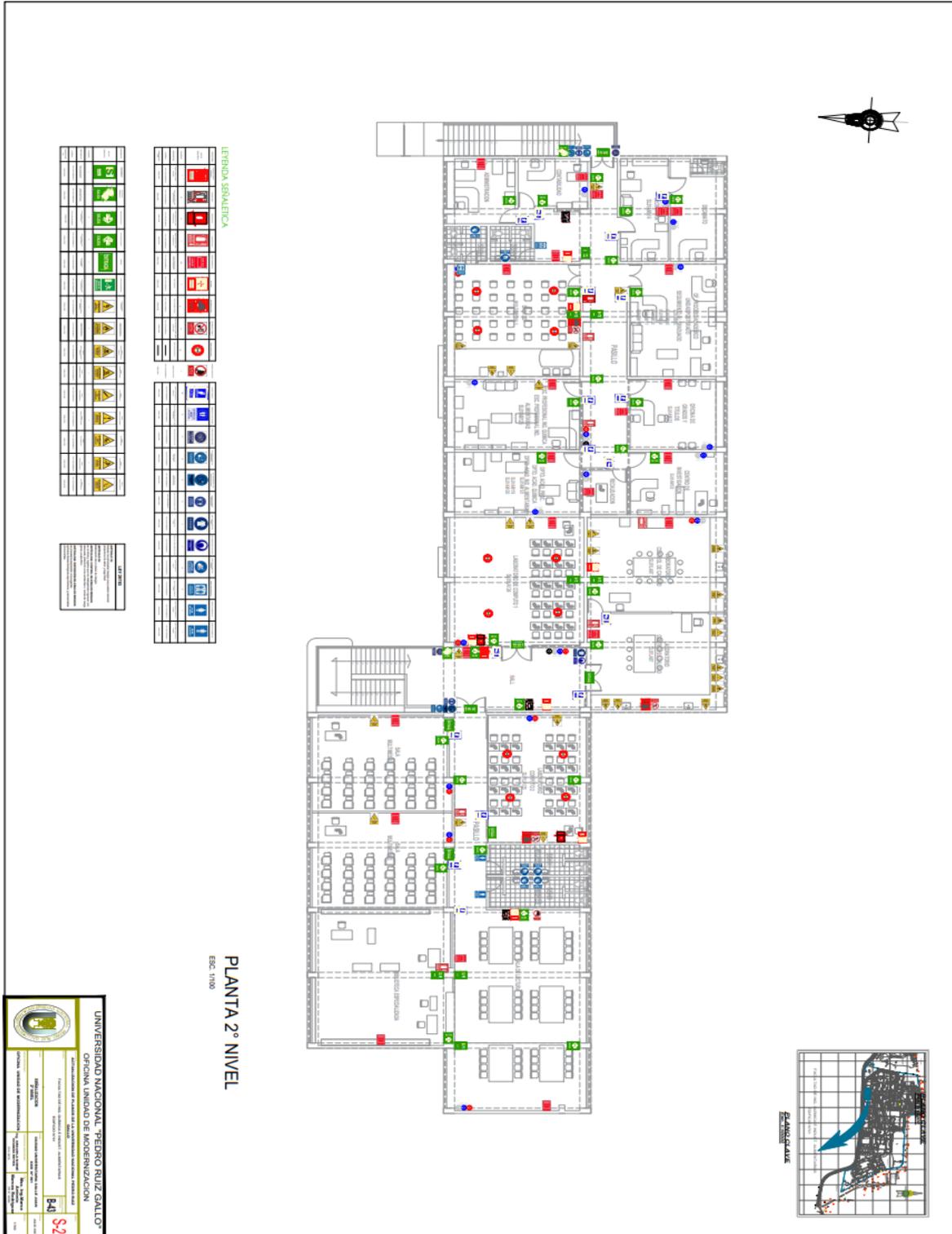
Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 44



Handwritten signature



Handwritten signature



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 36 de 44

### ANEXO 02: LÍNEAS DE EMERGENCIA UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud “Agustín Gavidia Salcedo” - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional “Las Mercedes” (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica “El Pacífico” (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque (074) 282119

Comisaría San Martín de Porras (074) 281673



Cía. de Bomberos “Salvadora Lambayeque N° 88” (074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo (074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil (074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO 969879558

 Ensa (074) 481200



*[Signature]*



*[Signature]*



Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO: SST-PT-026



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL:
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 37 de 44

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

Table with columns for LAB. FUERA DE SERVICIO, SI, NO, and DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (SI, NO, NA) for various elements like EXTERIOR, INTERIOR, and ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD.

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)



Handwritten signature



Handwritten signature



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**  
**LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA**  
**LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA**  
**LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 38 de 44

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

Medidas de seguridad y salud a adoptar en el proceso gradual de retorno a nuestras **actividades laborales**





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 39 de 44

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

### SE RESUELVE:

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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-026
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL: LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero 2022
	Versión:	3
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>40</b> de <b>44</b>



**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)





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA  
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 44



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO**

## RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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 N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.





### Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-026



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:**  
**LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA**  
**LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA**  
**LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 44



### UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

#### RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Abg. FREDY SAENZ CALVAY  
Secretario General



Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ  
Rector



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-026
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL:          LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQA          LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQA          LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQA          FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero 2022
		Versión: 3
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>43</b> de <b>44</b>

### ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001 Página 1 de 1

FECHA DE CONTROL: \_\_\_\_\_ HORA INICIO: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: \_\_\_\_\_

LABORATORIO / TALLER: \_\_\_\_\_

FACULTAD: \_\_\_\_\_ ESCUELA PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

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

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD: \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

HALLAZGOS

OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



**ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 1, N° 2, y N° 3. FIIQA**

	<b>Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	<b>FORMATO N°: FT-SST-025</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST	
<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES</b>		Fecha: Junio 01/2021
		Versión: 001
Página 1 de 1		

CENTRO DE TRABAJO	LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01, N°2, N°3. FIIQA	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

ACTIVIDAD	ANÁLISIS DEL RIESGO		EVALUACIÓN DEL RIESGO				CONTROL DEL RIESGO				SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS				OBSERVACIONES													
	TIPO ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN DEL RIESGO				CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO				VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO																
	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUBSTITUCIÓN (S)	CONTRÓLES DE INGENIERÍA (C)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)

**I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS**

Manipulación de equipos electrónicos (computadoras)	Ambos	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos	3	2	2	2	9	2							Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaleales pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con detectores de humo A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Ambos	Eléctricos	Electricidad Estática	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos	3	2	2	2	9	2							Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaleales pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
Dictado de clases	Rutina	Locales	Zona de tránsito sin señalización	caídas	golpes, hematomas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	A: Colocar señalización: salida, zona segura, punto de reunión.	En Ejecución	Señalar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Musculo-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". 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	
	Rutina	Mecánicos	Objetos suspendidos	Caída de objetos desde altura	Intusiones, heridas, politraumatism	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	A: Colocar señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	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". A: Capacitar al personal en "Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución		2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	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	
	Rutina	Locales	Pisos resbaladizos	caídas al mismo nivel	Golpes, hematomas	3	2	2	2	9	1	M	NS				X	A: Colocar señalización	En Ejecución	Taller de capacitación en pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	estrés, cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS		X			Ci: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución		2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Psicosociales	Tensión mental	Estrés laboral, fatiga, desmotivación	Afectaciones al sistema de respuesta fisiológica, cognitiva y motor	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X		S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en "Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución		2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	Rutina	Psicosociales	Condiciones climáticas	Altas temperaturas	Estrés térmico	3	2	2	2	9	1	M	NS			X		A: Capacitar al personal en manejo de estrés A: Abrir accesos de puertas y ventanas	En Ejecución	Capacitación en "Manejo de estrés térmico"	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
No Rutina	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Terremotos, inundación	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	10	2	IM	S		X	X		Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. Ci: Colocar luces de emergencia A: Señalización de salidas en zonas de tránsito, zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en escape y evacuación en casos de: casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia ; Siemo	2	1	1	3	7	1	TO	NS	
Rutina	Locales	Vidrios en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuados, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos, caídas al mismo nivel, cortes, heridas	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X		Ci: Ordenamiento y distribución 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 SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

<p>ELABORADO POR: Especialista SST</p> <p>Ing. Anthony Nava Mego</p>	<p>REVISADO POR: COMITÉ BQR / COMITÉ SST</p> <p>M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST     M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR</p>	<p>APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO</p> <p>Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez</p>
--	--	--



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 46



# PROTOCOLO DE SEGURIDAD PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. César Monteza Arbulú (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 46

## 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.....	10
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
9.1 RESPONSABILIDADES DEL ENCARGADO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN EN CUANTO A SEGURIDAD: 14	14





PROCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 46

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

9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL..... 15

9.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE MATERIAL DE VIDRIO ..... 16

9.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA..... 17

9.6 CONEXIONES A GAS/BALONES DE GASES ..... 17

9.7 REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS BAJO CAMPANA ..... 17

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 ..... 18

10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO..... 19

10.2 PROCOLO EN CASO DE ACCIDENTE ..... 21

10.2.1 PRIMEROS AUXILIOS ..... 21

10.2.1.1 QUEMADURAS..... 21

10.2.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS ..... 22

10.2.1.3 FUEGO EN EL CUERPO. .... 22

10.2.1.4 CORTES..... 22

10.3 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ..... 23

10.3.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO..... 23

10.3.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS ..... 23

10.3.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS..... 24

11. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA..... 25

11.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS..... 25

11.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS ..... 30

12. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS ..... 30

13. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) ..... 32

14. SEÑALIZACION ..... 32



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 46

14.1 SEÑALES .....	32
15. ANEXO.....	34
ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD .....	35
ANEXO 02: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO .....	37
ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE .....	41
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS ...	42
ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL .....	43
ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA.....	44



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 5 de 46

## 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 6 de 46

## 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 productos y 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 7 de 46

#### 4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial N° 1275-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 8 de 46

## 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

**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 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 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 explosión y la severidad de la lesión 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.

**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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 9 de 46

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.

**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

**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 primeros 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 en el laboratorio.
- 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 primeros 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>10</b> de <b>46</b>

2461 o al Servicio de Emergencia más cercano 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 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 centro de 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, dada la naturaleza de las tareas académicas propias del objeto de trabajo, existe la probabilidad de ocurrencia de riesgos.

### 7.1 RIESGO QUÍMICO



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 11 de 46

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):

- 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 musculoesqueléticos, 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 12 de 46

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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 13 de 46

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 lavajos 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 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 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
- 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>14</b> de <b>46</b>

- Desechar los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Ambiental-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.
- 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 15 de 46

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 doble 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, 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 16 de 46

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 trasvasijos 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 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 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
		<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 17 de 46

- 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, notarlo 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 continuu 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>18</b> de <b>46</b>

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.

#### **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 75°C, se trabaja con resistencias 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 230°C.
- 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 75°C, cercanos a los equipos, pues trabajan con resistencias 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 a proyección de partículas al realizar la limpieza.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 19 de 46

### 10.1 EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO

Según el PLAN DE PREPARACION, 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 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:

- ✓ Inicializado 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, evacúe a todas las



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>20</b> de <b>46</b>

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.



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-028



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 46

- ✓ 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).





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-028



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 22 de 46

- ✓ 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 23 de 46

- ✓ 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 GESTION AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

#### 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 Residuos de ámbito Municipal:

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

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

##### Para Residuos de ámbito No Municipal:

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

#### 10.3.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 24 de 46

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 cada mes.

#### 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 25 de 46

- ✓ 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. 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.

### 11.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El reglamento de la Unión Europea 1272/2008 CLP (*Clasification, Labeling 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 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 standar (HCS)*.

#### Etiquetado

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;





PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 26 de 46

- 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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO: SST-PT-028	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 27 de 46

**Tabla 1**

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-028
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>28</b> de <b>46</b>

		gas a presion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li> <li>• Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li> </ul>
<b>Peligro para la salud</b>			
		Toxicidad aguda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortal en caso de ingestión</li> <li>• Mortal en contacto con la piel</li> <li>• Mortal en caso de inhalación</li> <li>• Tóxico en caso de ingestión</li> <li>• Tóxico en contacto con la piel</li> <li>• Tóxico por inhalación</li> </ul>
		Peligro grave para la salud	<p>Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción</li> <li>• Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso)</li> <li>• Efectos graves sobre los pulmones</li> <li>• Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación</li> </ul>



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-028



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQA**

Fecha: Enero de 2022

**FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 29 de 46

	 Peligro grave para el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▯ Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> <li>▯ Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> </ul>
	 Corrosivo	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares .ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede irritar las vías respiratorias</li> <li>• Puede provocar somnolencia o vértigo</li> <li>• Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li> <li>• Provoca irritación ocular grave</li> <li>• Provoca irritación cutánea</li> <li>• Nocivo en caso de ingestión</li> <li>• Nocivo en contacto con la piel</li> <li>• Nocivo en caso de inhalación</li> <li>• Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico</li> </ul>

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>30</b> de <b>46</b>

## 11.2 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ✓ Evite frotarse los ojos mientras manipule sustancias químicas irritantes o vidrio decolor, 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 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



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA.  
FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 31 de 46

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:

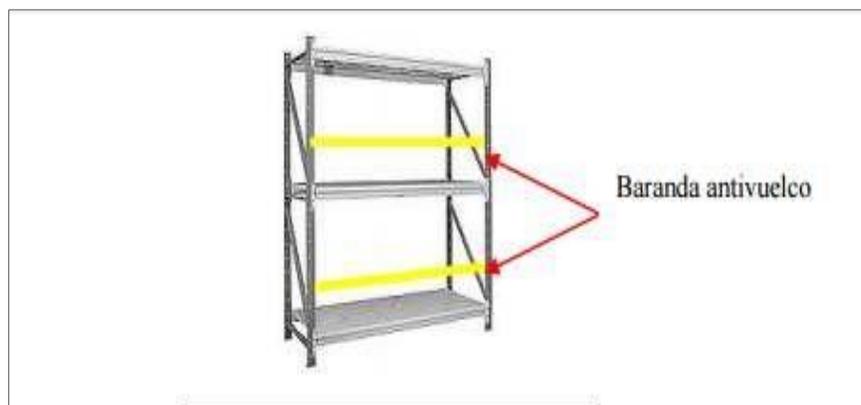


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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).



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>32</b> de <b>46</b>

- ✓ 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 registre de los productos que se utilizaran en las prácticas diarias.

### 13. 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.

### 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>33</b> de <b>46</b>

- **Señales de Obligación**



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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>34</b> de <b>46</b>

- 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: Formato de IPERC de Laboratorio de Producción de Agua de Mesa. FIQIA



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA.
FIQIA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 46

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD

Main content area containing floor plans for 'PLANTA 1º NIVEL' and 'PLANTA 2º NIVEL', a legend, a site map, and detailed evacuation calculation tables for each level.



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-028
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 37 de 46

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

**SE RESUELVE:**

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



*[Firma manuscrita]*



*[Firma manuscrita]*



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA.  
FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 38 de 46



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





PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA.
FIQIA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 39 de 46



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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, estén conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.



[Signature]

[Signature]



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA.  
FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 40 de 46



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.

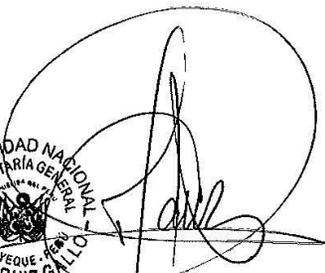
SE RESUELVE:

**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





PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 46

ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud "Agustín Gavidia Salcedo" - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional "Las Mercedes" (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica "El Pacífico" (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque  
(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras  
(074) 281673



Cía. de Bomberos "Salvadora Lambayeque N° 88"  
(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo  
(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil  
(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO  
969879558



Ensa (074) 481200





SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 46

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																							
			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			
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:																										
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:			
	Nombres y Apellidos del Responsable																									

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)



# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-028



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA.  
FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 43 de 46

## ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001 Página 1 de 1

FECHA DE CONTROL: \_\_\_\_\_ HORA INICIO: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: \_\_\_\_\_

LABORATORIO / TALLER : \_\_\_\_\_

FACULTAD: \_\_\_\_\_ ESCUELA PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

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

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

### HALLAZGOS

### OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANEXO 06: FORMATO DE IPERC DE LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE MESA. FIQIA

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	FORMATO N°: FT-SST-025	
	<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		Fecha: <b>Junio 01/2021</b> Versión: <b>001</b>
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

ACTIVIDAD	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				ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO								Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES			
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)			ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P			Is	NR	RS
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																															
Lavado y desinfección de equipos	Rutineria	Químicos	Desinfectantes químicos	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Irritación 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 Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS	
	Rutineria	Locativos	Pisos mojados	calidas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	2	M	NS	X					X	E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS	
	Rutineria	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". 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	Rutineria	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X					E: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutineria	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			C: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. C: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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		
	Rutineria	Mecánicos	Tanque de almacenamiento	Contacto directo e indirecto	Golpes, hematomas	1	2	2	2	7	1	TO	NS						A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Filtrado de agua	Rutineria	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			C: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. C: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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		
	Rutineria	Físicos	Ruido	Exposición al ruido	estrés o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS				X	X	A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutineria	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: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS		

Desinfección con luz UV	Rutina Químicos	Luz UV	Exposición a luz UV	Afecciones a la piel y vistas	1	2	2	2	7	2	M	NS					X	X	A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina 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	Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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
Ozonización de agua	Rutina Mecánicos	Ozono	Exposición a ozono	Irritación de la piel, vistas, nariz y garganta	1	2	2	2	7	2	M	NS					X	X	A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina 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	Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores". Manual de uso y manejo de equipos	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Lavado de botellas	Rutina Mecánicos	Equipos de lavado	Contacto directo e indirecto	Golpes, hematomas	1	2	2	2	7	1	TO	NS					X	X	A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina Locativos	Pisos mojados	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas, fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS					X		A: Señalización	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Envasado	Rutina Mecánicos	Equipos de envasado	Contacto directo e indirecto	Golpes, hematomas	1	2	2	2	7	1	TO	NS					X	X	A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina 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". T: 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
	Rutina Físicos	Altas temperaturas (piñola de calor)	Exposición a altas temperaturas	Lesiones provocadas por quemaduras	1	2	2	2	7	2	M	NS					X	X	A: Señalización/ Capacitación en estrés térmico. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Señalización Capacitación en "Uso y manejo de extintores". Manual de uso y manejo de equipos	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina 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	Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día de trabajo A: señalización del área.	En Ejecución	Capacitación en "Uso y manejo de extintores". Manual de uso y manejo de equipos	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Almacenamiento de material de laboratorio	Rutina 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	1	TO	NS					X	X	A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicas"	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina Locativos	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones, heridas, fracturas	1	2	2	2	6	1	TO	NS					X	X	S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS

	Rutinería Mecánicas	Caida de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X								E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
	Rutinería Físicas	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS				X					EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	2	5	1	TO	NS		
Actividades generales	No Rutinería Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	2	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 reunión 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		
	Rutinería Locativas	Escaleras y pisos resbaladizos	caídas a desnivel y al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X						Ci: Contar con escaleras con cintas antideslizantes A: Señalización	En Ejecución	Señalización	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutinería Locativas	Vidrios en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuada, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos, caídas al mismo nivel	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X						Ci: Ordenamiento y distribución 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 SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

ELABORADO POR: Especialista SST

Ing. Anthony Nava Mego

REVISADO POR: COMITE BQR / COMITE SST



M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



MSc. Clara Cueva Castillo CBQR

APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO



Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 61



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	  	21/01/2022	 	27/10/2022





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

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

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 61

## 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 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 ERGONÓMICOS:	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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

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

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 61

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 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	33
12.3 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



**SST**

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

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 61

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: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA	57



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>5</b> de <b>61</b>

## 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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>6</b> de <b>61</b>

## 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 7 de 61

#### 4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial N.º 1275-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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 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 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>8</b> de <b>61</b>

## 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.

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>9</b> de <b>61</b>

**Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosión y la severidad de la lesión 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>10</b> de <b>61</b>

- 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. (lavojos 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 11 de 61

### 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>12</b> de <b>61</b>

## 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 13 de 61

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 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 61

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 lavajos 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>15</b> de <b>61</b>

### 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. FIQA 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.

### 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>16</b> de <b>61</b>

## 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 17 de 61

## 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>18</b> de <b>61</b>

- 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 trasvasijos 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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>19</b> de <b>61</b>

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.

#### Limpeza 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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>20</b> de <b>61</b>

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).



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>21</b> de <b>61</b>

● 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.



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 22 de 61

#### 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/cm<sup>2</sup> 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 75°C 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 230°C.
- 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 75° C, en hornos eléctricos.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230° C.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>23</b> de <b>61</b>

### 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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>24</b> de <b>61</b>

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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 25 de 61

- 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>26</b> de <b>61</b>

### 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>27</b> de <b>61</b>

## 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



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>28</b> de <b>61</b>

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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

#### Recomendaciones

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



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>29</b> de <b>61</b>

- ✓ 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,



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>30</b> de <b>61</b>

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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>31</b> de <b>61</b>

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



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>32</b> de <b>61</b>

mínimo)

## 12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en el **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho.

Así como seguir los lineamientos de el PLAN RAEE - UNPRG

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, 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 Residuos de ámbito Municipal:

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

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

#### Para Residuos de ámbito No Municipal:

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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>33</b> de <b>61</b>

### 12.2 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.

### 12.3 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 con la empresa vigente.

### 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.



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>34</b> de <b>61</b>

- ✓ 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.

#### 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) **Explosivos**. - Sustancias y preparados que pueden explotar 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:





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 61

- 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) **Corrosivos.** - 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.



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>36</b> de <b>61</b>

#### 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 (*Clasificación, Labeling 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:



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 37 de 61

- ✓ 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 (n° 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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>38</b> de <b>61</b>

**TABLA 1**

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	 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



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **39** de **61**

		gas a presión	<ul style="list-style-type: none"><li>● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li><li>● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li></ul>
<b>Peligro para la salud</b>			
		Toxicidad aguda	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mortal en caso de ingestión</li><li>● Mortal en contacto con la piel</li><li>● Mortal en caso de inhalación</li><li>● Tóxico en caso de ingestión</li><li>● Tóxico en contacto con la piel</li><li>● Tóxico por inhalación</li></ul>
		Peligro grave para la salud	<p>Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción</li><li>● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso)</li><li>● Efectos graves sobre los pulmones</li><li>● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación</li></ul>





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **40** de **61**

	 <p>Peligro grave para el medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▯ Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li><li>▯ Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li></ul>
	 <p>Corrosivo</p>	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares . ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 <p>Corrosivo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Puede irritar las vías respiratorias</li><li>● Puede provocar somnolencia o vértigo</li><li>● Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li><li>● Provoca irritación ocular grave</li><li>● Provoca irritación cutánea</li><li>● Nocivo en caso de ingestión</li><li>● Nocivo en contacto con la piel</li><li>● Nocivo en caso de inhalación</li><li>● Nociva para la salud pública y el medio ambiente por destruir el ozono estratosférico</li></ul>



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 61

#### 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 61

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:





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 43 de 61

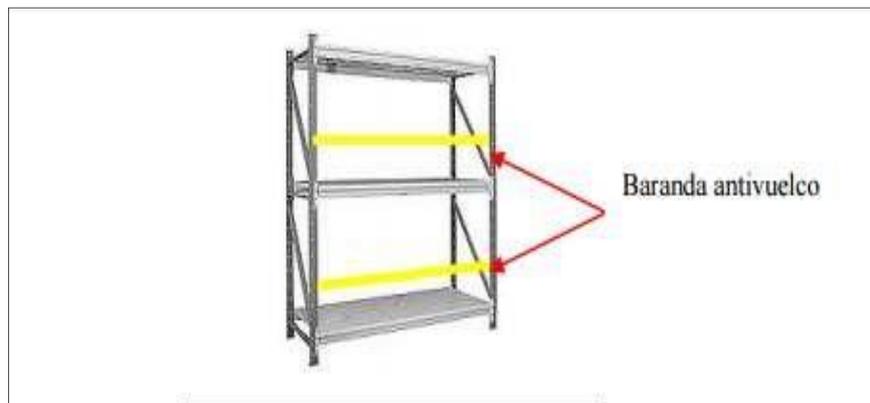


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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 trasvasijos 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.

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>44</b> de <b>61</b>

## 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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Ene de 2022
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b>		Versión: 03
<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 45 de 61

- **Señales de Obligación**



**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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		Fecha: Ene de 2022 Versión: 03
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Aprobado por: Consejo Universitario Autorizado por: Rector
		Página <b>46</b> de <b>61</b>

- **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



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

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

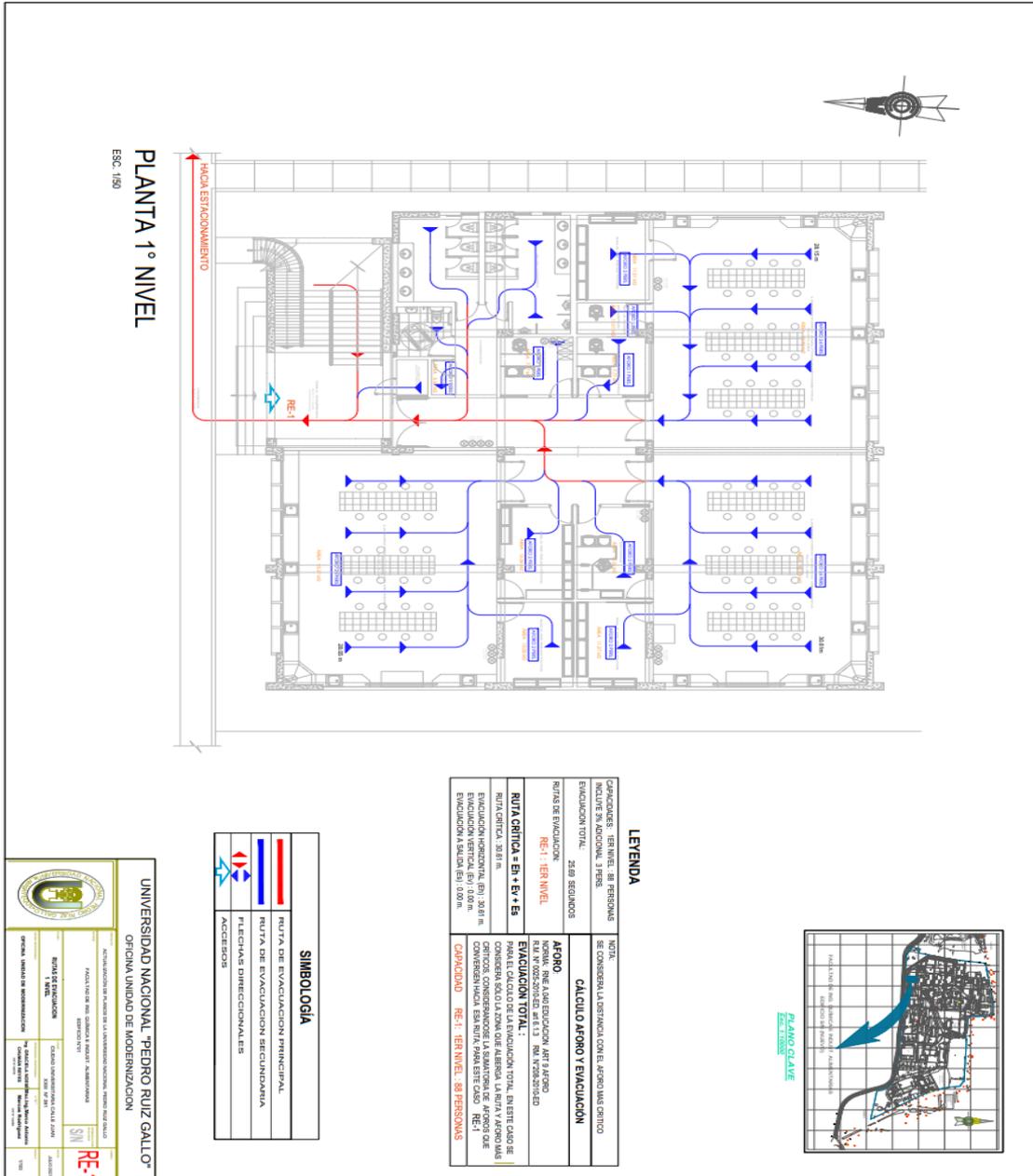
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 47 de 61

ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

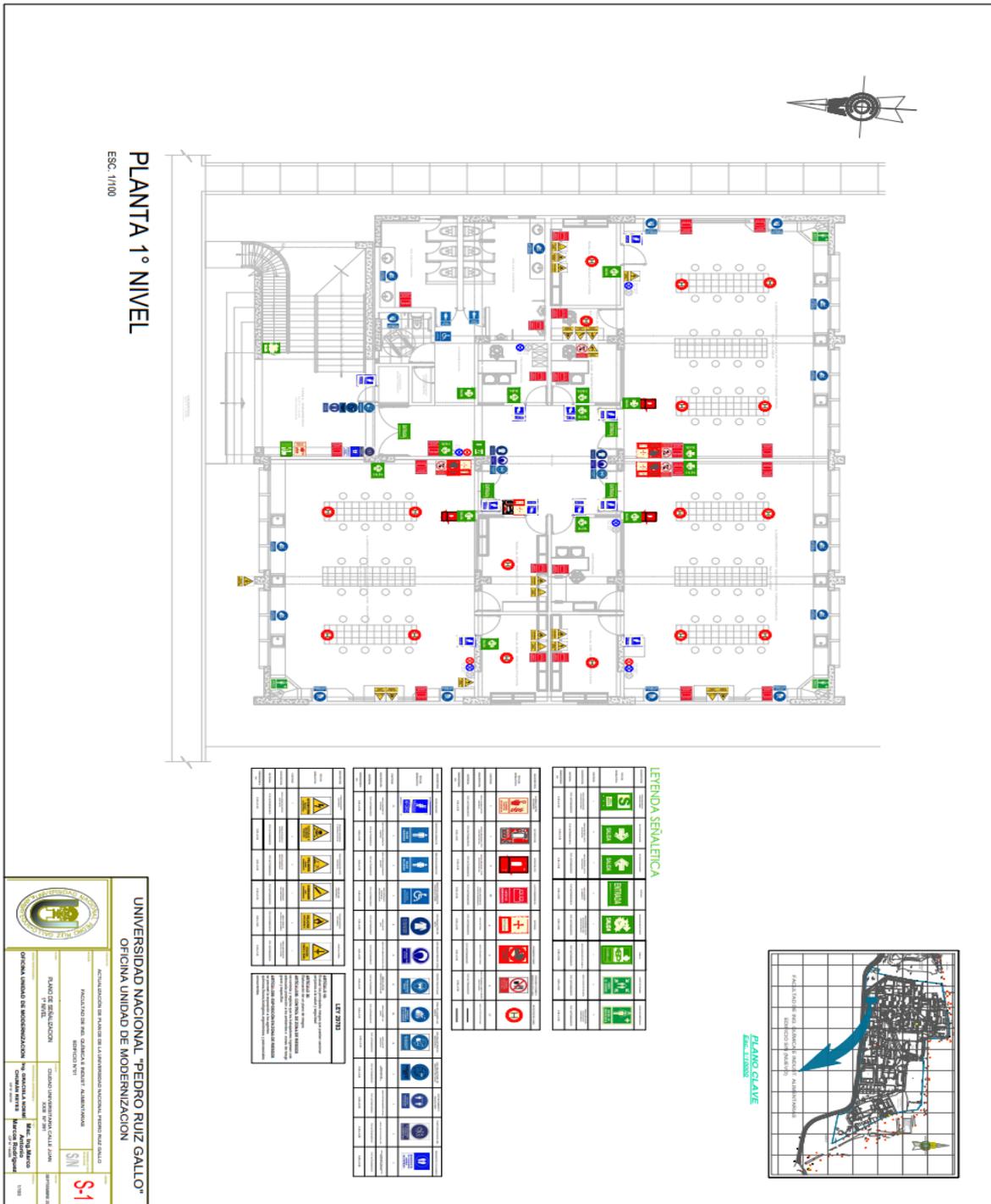
### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 48 de 61



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-030

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y  
SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 49 de 61

**ANEXO 2: INVENTARIO DE REACTIVOS**

N°	PRODUCTO QUÍMICO	FÓRMULA	Masa Molar (g/mol)	CANTIDAD INICIAL	CANTIDAD ACTUAL
I.	<b>ORGANICOS</b>				
1	Metanol grado HPLC	CH <sub>3</sub> OH	32.04	8 L	5L
2	Metanol grado LCMS	CH <sub>3</sub> OH	32.04	4L	4L
3	Metanol Q.P.	CH <sub>3</sub> OH	32.04	4L	4L
4	Acetonitrilo grado HPLC	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	41.05	3L	3L
5	Cloroformo	CHCl <sub>3</sub>	119.38	4L	3.5L
6	Ácido Acético	CH <sub>3</sub> COOH	60.052	200ml	180ml



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>50</b> de <b>61</b>

### ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS





- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud “Agustín Gavidia Salcedo” - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional “Las Mercedes” (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica “El Pacífico” (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque  
(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras  
(074) 281673



Cía. de Bomberos “Salvadora Lambayeque N° 88”  
(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo  
(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil  
(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO  
969879558



**Ensa** (074) 481200



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CÓDIGO: SST-PT-030

**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 51 de 61

**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																							
			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:					
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS EN FUNCIONAMIENTO:			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)

Información actualizada hasta Julio 2022

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>52</b> de <b>61</b>

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

**SE RESUELVE:**

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



*[Firma manuscrita]*

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>53</b> de <b>61</b>



**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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 54 de 61



## UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

### RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

#### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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 N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-030



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 55 de 61



## UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

### RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** 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

	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-030
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Ene de 2022
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>56</b> de <b>61</b>

### ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	<b>Fecha:</b> Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		<b>Versión:</b> 001
		Página 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: \_\_\_\_\_ ESTÁN VIGENTES: \_\_\_\_\_ FECHA DE VENCIMIENTO: \_\_\_\_\_

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD: \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

<b>HALLAZGOS</b>

<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES</b>

<b>CONCLUSIONES</b>

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



## ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS. FIQIA

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo <b>FORMATO N°: FT-SST-025</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>SG-SST</b>	
	Fecha:	Junio 01/2021
	Versión:	001
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
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 / Responsable de Laboratorio / 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													
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN DEL RIESGO										CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO				ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO										OBSERVACIONES	
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN		FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)			ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR		RS
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																															
Recepción de reactivos químicos (Responsable / Técnico de laboratorio)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Dilución de reactivos químicos	Rutina	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutina	Ergonómico	Posiciones prolongadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	S: Realizar "Pausas activas" . " Terapias recuperativas a un nivel secundario". A: Capacitar al personal en "Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
Preparación de soluciones	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS		
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CI: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS		

Lavado de materiales de laboratorio	Rutina 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
	Rutina 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
	Rutina Locativos	Pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X			E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina 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			Cl: 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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Uso de medidor de pH	Rutina Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	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. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Cl: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina Mecánicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	Cl: 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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Etiquetado de muestras	Rutina 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	6	1	TO	NS
	Rutina 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			Cl: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones . Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Cl: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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
Uso de balanza	Rutina Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X		Cl: 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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina 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	Rutina Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	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. Cl: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Cl: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto con reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X		Cl: 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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS

Recoger materiales de vidrio	Rutina	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible Ct: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	No Rutina	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Nerviosismo, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	9	2	IM	S		X	X		Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible . Ct: Colocar luces de emergencia , camillas de primeros auxilios A:Señalización de salidas en zonas de tránsito , zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	9	1	M	NS
Actividades generales	Rutina	Locativos	Vidrios en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuada, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos, caídas al mismo nivel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X		Ct: Ordenamiento y distribución correcta de espacios y equipos A: Señalizar el área Ct: 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
	No Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS		X			Ct: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS
Realizar Análisis de Servicios	Rutina	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Mecánicos	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	Ct: Contar con encendedores piezoeléctricos Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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		Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canalas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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
	Rutina	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos , irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS			X		EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	No Rutina	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

Realizar el inventario de Equipos , reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rutinaria	Mecánicos	Almacenamiento inadecuado	Contacto con objetos punzoortantes	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras,electrocución,cortocircuito,incendios	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X		Ct: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ct: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X		X		E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Mecánicos	Caída 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	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químico	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X		En Ejecución		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		Ct: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutinaria	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TO	NS				X	EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS
Realizar las investigaciones de para proyectos (alumnos, Tesistas)	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. Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones inopinadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutinaria	Mecánicos	Objetos punzoortantes	Manipulación de objetos punzoortantes	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. Ct: Uso de escoba de mano y recogedor Ct: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	5	1	TO	NS
	Rutinaria	Locativos	Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TO	NS			X		A: Señalización en área de trabajo A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutinaria	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	Ct: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químico	1	1	1	1	5	1	TO	NS

Almacenamiento de reactivos químicos (Responsable de Laboratorio)	Rutina	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	5	1	TO	NS
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	2	M	NS			X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Ergonómico	Posiciones forzadas	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
	Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X					E: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	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 Ct: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Realizar Capacitaciones y/o reuniones (Responsable de Laboratorio)	No Rutina	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	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" E: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutina	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 Rutina	Locativos	Pisos resbalosos	caídas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TO	NS	X			X	E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TO	NS			X		Ci: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS	

ELABORADO POR: Especialista SST

Ing. Anthony Nava Mego

REVISADO POR: COMITE BQR / COMITE SST



M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST



MSc. Clara Cueva Castillo CBQR

APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO

Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez



Salud y Seguridad en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-031



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

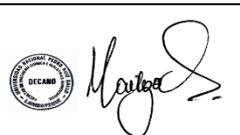
Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 63



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velázquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y  
FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 63

### ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. ALCANCE</b>	<b>6</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL	6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
<b>4. BASE LEGAL</b>	<b>6</b>
<b>5. DEFINICIONES</b>	<b>7</b>
<b>6. RESPONSABILIDADES</b>	<b>9</b>
6.1 DECANATO	9
6.2. DEPARTAMENTO ACADÉMICO	9
6.3 RESPONSABLE DE LABORATORIO	9
6.4 DOCENTE	9
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO	10
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)	10
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (CBQR) / CSST	10
<b>7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>11</b>
7.1 RIESGO QUÍMICO	11
7.2 RIESGOS BIOLÓGICOS	11
7.3 RIESGOS FÍSICOS	11
7.4 RIESGOS ERGONÓMICOS	12
<b>8. LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA.</b>	<b>12</b>
8.1 FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS	12
8.2 FRENTE A RIESGO BIOLÓGICO	14
8.3 FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS	14
<b>9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DE LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA</b>	<b>14</b>
9.1 NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO	14





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 63

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 MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO	17
9.6 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA RED ELÉCTRICA	18
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 ANÁLISIS 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
<b>10. EN CASO DE DESASTRE NATURAL O GENERADO</b>	<b>25</b>
10.1 EN CASO DE SISMO	25
10.2 EN CASO DE INCENDIO	26
10.3 EN CASO DE INUNDACIONES	26
<b>11. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE</b>	<b>27</b>
11.1 PRIMEROS AUXILIOS	28
11.1.1 QUEMADURAS	28
11.1.2 DESCARGAS ELÉCTRICAS	28
11.1.3 FUEGO EN EL CUERPO	28
11.1.4 CORTES	29

RES.457  
-2021-CU  
- UNPRG -



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 63

<b>12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>29</b>
12.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO	30
12.2 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	30
12.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS	30
12.4 AL MOMENTO DE GENERAR RESIDUOS	31
12.5 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS	31
12.6 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS	31
12.7 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS	31
<b>13. PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO</b>	<b>32</b>
<b>14. DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA</b>	<b>33</b>
14.1 NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	33
14.2 ETIQUETADO	34
14.3 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS	36
<b>15. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	<b>37</b>
<b>16. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)</b>	<b>39</b>
<b>17. SEÑALIZACIÓN</b>	<b>39</b>
17.1 SEÑALES	39
<b>18. ANEXO</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO 02: INVENTARIO DE REACTIVOS RELACIÓN DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 07: FORMATO IPERC DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA</b>	<b>62</b>





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 5 de 63

## 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 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 6 de 63

## 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 Química Analítica 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 N° 1275-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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).





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 7 de 63

- 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 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 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 8 de 63

**Elemento de protección personal:** Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo 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 lesión 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 9 de 63

## 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 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 caso de 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 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 10 de 63

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 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, biológico.

#### 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 11 de 63

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 Analítica y Fotometría. FIQA. 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;





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 12 de 63

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 musculoesqueléticos, 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

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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 13 de 63

principales. No se deben guardar en cuartos fríos o neveras ordinarias. Mantenerlos lejos de fuentes de calor o de luz.

- Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que este indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este si prepara una solución, se debe identificar claramente con el rótulo.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias químicas.
- No conectar los equipos eléctricos si detecta daño en sus conexiones o cables, tampoco conecte muchos equipos a una misma toma, ya que puede sobrecargarla a más de 110V.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función con sus características.
- En caso de derrame de sustancias químicas, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:
  - a.- Usar los elementos de protección personal, de uso exclusivo en el laboratorio.
  - b.- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hora de seguridad.
  - c.- Si se procede a la recolección del derrame, emplear los kits para sustancias químicas.
- En caso de que una sustancia entre en contacto con alguna parte del cuerpo:
  - a.- Con la piel consultar la ficha de seguridad de la sustancia para conocer el correcto procedimiento de primeros auxilios y algún efecto posterior.
  - b.- Proceder a remover rápidamente las prendas y accesorios contaminados, proceder de inmediato.
  - c.- Usar inmediatamente la fuente de lavajos 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 63

## 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 Gestión Ambiental-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 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,





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 15 de 63

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:





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 16 de 63

- ✓ 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)





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 17 de 63

- **Para la Vista:**

- ✓ Lentes de Policarbonato, en caso de trabajar con solventes u ácidos.
- ✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijos 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 restode las dependencias, y realizar la extracción localizada mediante la campana dellaboratorio.

## 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 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 18 de 63

- 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. 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.



RES.457  
-2021-CU

- UNPRG -



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 19 de 63

- 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 20 de 63

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 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/cm<sup>2</sup> 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 DESECADO

- Evitar colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75°C 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 230°C.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 63

- 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 75° C, en hornos eléctricos.
- Para secar productos volátiles, usar vapor o baños de agua caliente.
- Si se usan calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230° 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 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 22 de 63

#### 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. Debemos 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 ANÁLISIS QUÍMICOS

##### 9.17.1 CROMATÓGRAFO DE GASES

- Disponer de un sistema de ventilación adecuado para disipar el calor 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 y de los detectores no destructivos al exterior.
- Adecuado mantenimiento preventivo.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 23 de 63

#### 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 cortes con 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 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 24 de 63

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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 25 de 63

## 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 26 de 63

## 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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

### Recomendaciones

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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 27 de 63

- 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. 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 28 de 63

- 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 29 de 63

- 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 GESTIÓN AMBIENTAL – UNPRG. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Así como seguir los lineamientos de el PLAN RAEE – UNPRG





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 63

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, adicionalmente tener en cuenta lo siguiente:

#### a.- Residuos de ámbito municipal

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

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

#### b.- Residuos de ámbito no municipal

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

✓ **No peligrosos:** No genera.

## 12.1 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO

### Para Residuos de ámbito Municipal:

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

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

### Para Residuos de ámbito No Municipal:

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

## 12.2 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.

## 12.3 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 31 de 63

- 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 cada mes.

#### 12.4 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.

#### 12.5 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.

#### 12.6 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 dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

#### 12.7 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 32 de 63

- 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.

## 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:

- **Explosivos.** - Sustancias y preparados que pueden explotar por el efecto de una llama o del calor, o que sean muy sensibles a los choques y a los rozos.
- **Comburentes.** - Sustancias y preparados, que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.
- **Inflamables.** - Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo. En función de su mayor o menor inflamabilidad se distinguen tres grupos:
  - a) Extremadamente Inflamables
  - b) Fácilmente Inflamables
  - c) Inflamables
- **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:
  - a) Muy Tóxicas
  - b) Tóxicas
  - c) Nocivas
- **Corrosivos.** - Sustancias y preparados que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.
- **Irritantes.** - Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
- **Peligrosas para el ambiente.** - Sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, pueden



RES.457  
-2021-CU  
- UNPRG -



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 33 de 63

suponer un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo.

- **Cancerígenas.** - Sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.
- **Teratogénicas.** - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir alteraciones en el feto durante su desarrollo intrauterino.
- **Mutagénicas.** - Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.
- **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 (*Classification, Labeling 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 (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 standar (HCS)*.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 34 de 63

## 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".

**Pictogramas de peligro**

Identificador de producto (n° 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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 63

Tabla 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li> <li>• Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li> </ul>
<b>Peligro para la salud</b>		
	Toxicidad aguda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortal en caso de ingestión</li> <li>• Mortal en contacto con la piel</li> <li>• Mortal en caso de inhalación</li> <li>• Tóxico en caso de ingestión</li> <li>• Tóxico en contacto con la piel</li> <li>• Tóxico por inhalación</li> </ul>



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 36 de 63

	 Peligro grave para la salud	Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción</li> <li>• Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso)</li> <li>• Efectos graves sobre los pulmones Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación</li> </ul>
	 Peligro grave para el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> <li>• Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> </ul>
	 Corrosivo	Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares . ej. ácido clorhídrico corrosivo
	 Corrosivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede irritar las vías respiratorias</li> <li>• Puede provocar somnolencia o vértigo</li> <li>• Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li> <li>• Provoca irritación ocular grave</li> <li>• Provoca irritación cutánea</li> <li>• Nocivo en caso de ingestión</li> <li>• Nocivo en contacto con la piel</li> <li>• Nocivo en caso de inhalación</li> </ul> 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).





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 37 de 63

## 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **38** de **63**

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 de que impida el volcamiento involuntario de algún envase por alguna persona o sismo, tal como lo indica la siguiente figura:

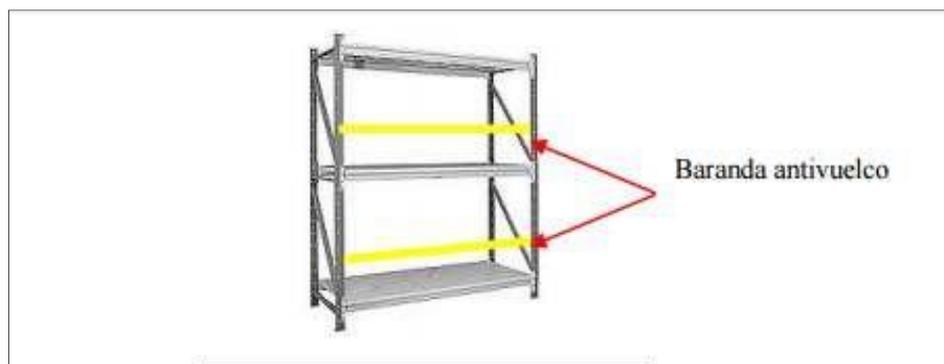


Figura1. Estantería con baranda antivuelco

- ✓ 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 trasvasijos 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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **39** de **63**

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 necesidad del uso de cada laboratorio y/o taller.

#### Imágenes referenciales

- Señales de Equipos Contraincendios



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 40 de 63

- 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



	<b>Salud y Seguridad en el Trabajo</b>	
	CODIGO:	SST-PT-031
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Ene de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>41</b> de <b>63</b>

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 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: Formato IPERC del Laboratorio de Química Analítica y Fotometría. FIQIA



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

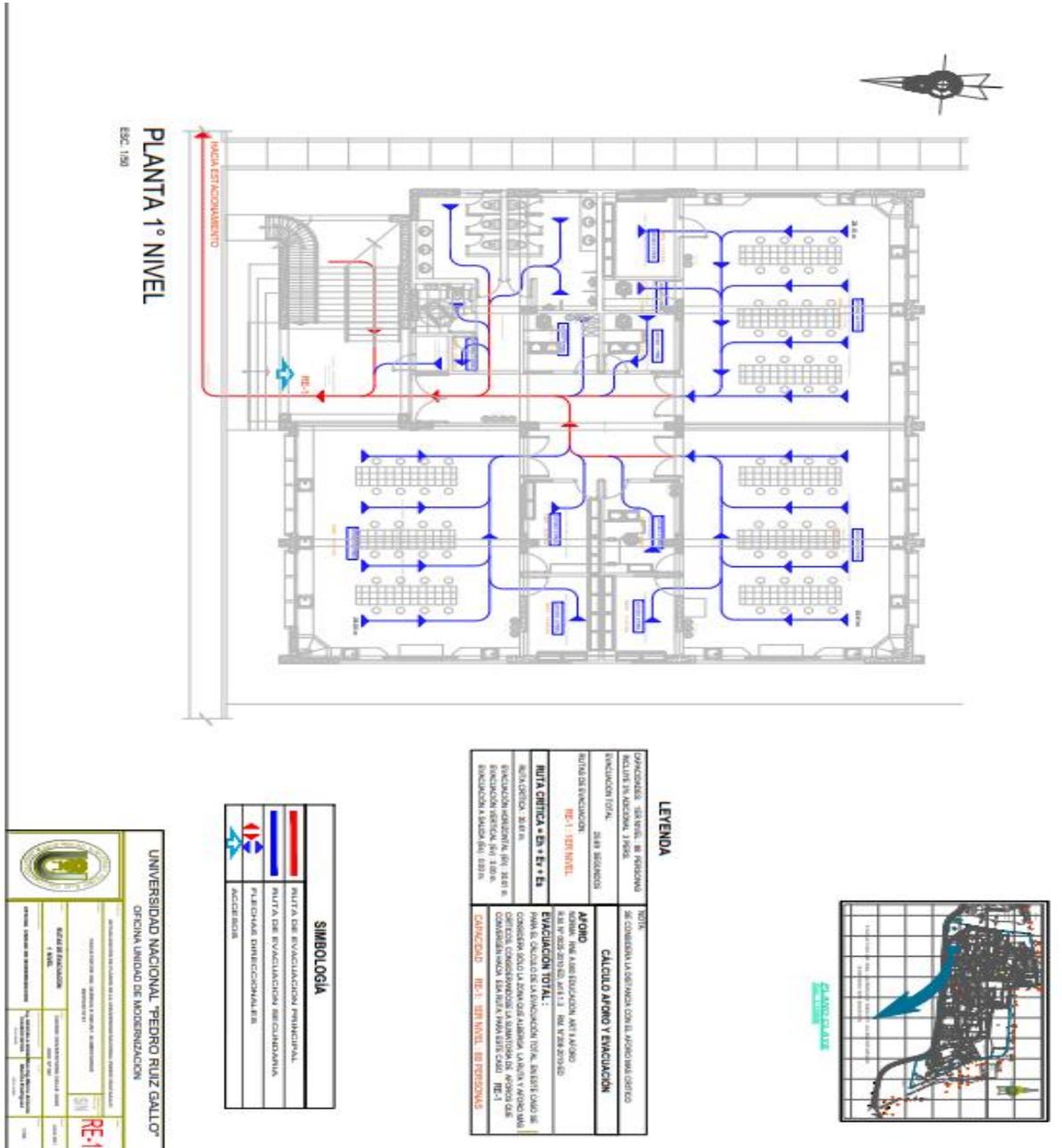
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 63

ANEXO 01: PLANO DE SEGURIDAD





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

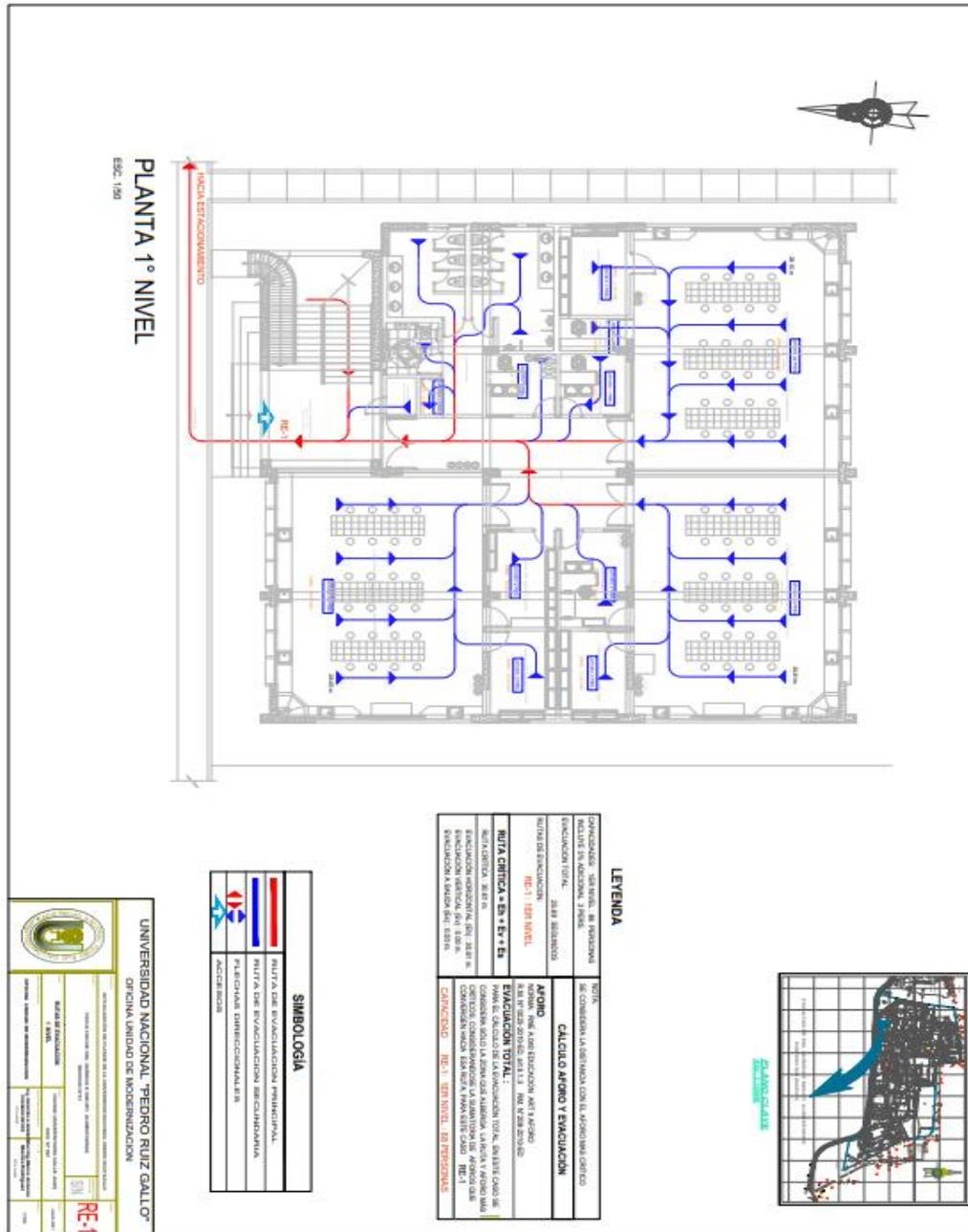
### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 43 de 63



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 44 de 63

**ANEXO 02: INVENTARIO DE REACTIVOS RELACIÓN DE REACTIVOS QUE HAY EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA**

Nº	PRODUCTO QUÍMICO	FÓRMULA	Masa Molar (g/mol)	CANTIDAD INICIAL	CANTIDAD ACTUAL
<b>I.</b>	<b>ELEMENTOS</b>				
1	Aleación Devarda	Al/Cu/Zn		503.6 g	200
2	Azufre en Polvo	S	32	260 g	50
3	Bromo Q.P.	Br <sub>2</sub>	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 <sub>3</sub> Si <sub>4</sub> O <sub>10</sub> .(OH) <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> .8H <sub>2</sub> O	322.25	100 g	100
<b>II.</b>	<b>ÁCIDOS</b>				

RES.457  
-2021-CU  
-UNPRG-

**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 45 de 63

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
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)	$H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$	126.07	2000 g	1500
33	Ácido Perclórico p.a.	$HClO_4$	100.46	1000 ml	800
34	Ácido Pírico 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	$C_5H_4N_4O_3$	168,11	25 g	15
43	Ácido Vanádico	$H_3VO_4$	117,94	100 g	3
44	Arseniato Ácido de Sodio	$Na_2HAsO_4 \cdot 7H_2O$	312.012	907.19 g	10
<b>III.</b>	<b>ALCOHOLES</b>				
45	Alcohol Isopropílico	$CH_3CH(OH)CH_3$	60.10	6500 ml	3300
46	Alcohol n - Amílico (Pentílico)	$CH_3(CH_2)_4CH_2OH$	88.15	5500 ml	1900

**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 46 de 63

47	Butanol	$(CH_2)_3CH_2OH$	74.12	2000 ml	1200
48	Fenol p.a.	$C_6H_6O$	94.1	500 g	250
<b>IV.</b>	<b>HIDRÓXIDOS</b>				
49	Hidróxido de Amonio	$NH_4OH$	35.05	2500 ml	10
50	Hidróxido de Bario	$Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$	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
<b>V.</b>	<b>ÓXIDOS</b>				
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
<b>VI.</b>	<b>SALES</b>				



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 47 de 63

72	Bromuro de Amonio	$NH_4Br$	98.00	500 g	500
73	Bromuro de hexadeciltrimetil 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	$AlCl_3 \cdot 6H_2O$	241.43	500 g	100
77	Cloruro de Amonio	$NH_4Cl$	53.50	1250 g	600
78	Cloruro de Bario Dihidratado	$BaCl_2 \cdot 2H_2O$	244.26	453.6 g	5
79	Cloruro de Cadmio Puro	$CdCl_2 \cdot H_2O$	201.32	700 g	300
80	Cloruro de Cúprico	$CuCl_2$	134,45	250 g	150
81	Cloruro de Cobalto (II) Hexahidratado	$CoCl_2 \cdot 6H_2O$	237.93	100 g	20
82	Cloruro de Cromo (III)	$CrCl_3$	158,35	125 ml	125
83	Cloruro de Estaño (II) - 2 - Hidrato	$SnCl_2 \cdot 2H_2O$	225.63	500 g	130
84	Cloruro de Estaño (II) - 5 - Hidrato	$SnCl_2 \cdot 5H_2O$	279.59	500 g	250
85	Cloruro de Estroncio hexa hidratado	$SrCl_2 \cdot 6 H_2O$	266.62	1150 g	1110
86	Cloruro de Mercurio	$HgCl_2$	271.52	1000 g	10
87	Cloruro de Níquel Hexahidratado	$NiCl_2 \cdot 6H_2O$	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	$CuCl_2 \cdot 2H_2O$	170.49	250 g	70
93	Cloruro Férrico	$FeCl_3$	162,2		
94	Fluoruro de Calcio	$CaF_2$	78.08	453.6 g	400

RES.457  
-2021-CU  
-UNPRG-

**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 48 de 63

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.	$K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$	422.39	500 g	350
98	Nitroferrocianuro de Sodio	$Na_2Fe(CN)_5NO \cdot 2H_2O$	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 <sub>4</sub>	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(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>	176.18	1000 g	600
107	Acetato de Magnesio Tetrahidratado	$Mg(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	214.50	250 g	50
108	Acetato de Plomo (II)	Pb(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>	325,29	100 g	30
109	Acetato de Sodio Anhidro	$CH_3COONa$	82.037	1453.6 g	400
110	Acetato de Sodio Trihidratado	$NaC_2H_3O_2 \cdot 3H_2O$	136.08	1000 g	1000
111	Acetato de Uranilo	$UO_2(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$	424.146	28.35 g	10
112	Acetato de Zinc	$Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$	219.50	500 g	250
113	Bicarbonato de Amonio	NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub>	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	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	381.37	3000 g	2300
118	Benzoato de Sodio	$C_6H_5COONa$	144.11	3000 g	900
119	Carbonato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	96,08	1000 g	10 ml
120	Carbonato de Calcio Precipitado p.a.	$CaCO_3$	100.09	1000 g	500



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 49 de 63

121	Carbonato de Potasio p.a.	$K_2CO_3$	138.21	500 g	200
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	$Na_2WO_4 \cdot 2H_2O$	329.86	1000 g	800
133	Clorhidrato de Hidroxilamina	$NH_2OH \cdot HCl$	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.	$Na_4P_2O_7 \cdot 10H_2O$	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	$NH_4NaHPO_4 \cdot 4H_2O$	209.08	500 g	500
141	Fosfato de Sodio Primario	$NaH_2PO_4 \cdot H_2O$	137.99	1000 g	800
142	Fosfato de Sodio 12 - Hidrato Secundario p.a.	$Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$	358.14	2000 g	1200 g
143	Fosfato Tribásico de Sodio	$Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$	380.14	750 g	250
144	Bifalato de Potasio	$HOOC - C_6H_4 - COOK$	204.22	750 g	280

RES.457  
-2021-CU  
-UNPRG-

**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 50 de 63

145	Nitrato de Amonio	$NH_4NO_3$	80.043	500 g	200
146	Nitrato de Bario p.a.	$Ba(NO_3)_2$	261.34	1000 g	600
147	Nitrato de Berilio	$Be(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$	205.09	100 g	40 ml
148	Nitrato de Cadmio 4 - Hidrato	$Cd(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$	308.47	525 g	150 ml
149	Nitrato de Calcio 4 - Hidrato	$Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$	236.15	1250 g	400
150	Nitrato de Cobalto Cristal	$Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$	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	$Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$	256.41	500 g	200
154	Nitrato de Mercurio	$HgNO_3 \cdot H_2O$	280.634	907.20 g	250
155	Nitrato de Mercurio Dihidratado	$Hg_2(NO_3)_2 \cdot 2H_2O$	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	Nitroferriicianuro de Sodio	$Na_2[Fe(CN)_5NO] \cdot 2H_2O$	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.)	$(NH_4)_5Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$	1235.86	7500 g	520
166	Molibdato de Sodio p.a.	$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$	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



**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 51 de 63

171	Iodato de Sodio	$\text{NaIO}_3$	197.89	350 g	230
172	Oxalato de Diamonio Monohidrato p.a.	$(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	142.11	1203.6 g	410
173	Oxalato de Sodio	$\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$	134.00	2235.8 g	1075
175	Persulfato de Amonio	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	228.20	1000 g	350 ml
176	Persulfato de Potasio	$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$	270.33	500 g	400
177	Sulfato Cúprico	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	249.68	1000 g	1000
178	Sulfato de Aluminio	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	342,15	500 g	200
179	Sulfato de Amonio	$(\text{NH}_4)\text{SO}_4$	132,14	6000 g	4000
180	Sulfato de Cerio (IV) p.a.	$\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	404.30	100 g	60
182	Sulfato de Hierro p.a.	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	278.20	1000 g	250
183	Sulfato de Hierro (II) y Amonio p.a.	$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	392.14	750 g	300
184	Sulfato de Hierro (III) y Amonio p.a.	$\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	482.19	500 g	400
185	Sulfato de Magnesio	$\text{MgSO}_4$	120,37	1000 g	200
186	Sulfato de Mercurio II 98%	$\text{HgSO}_4$	296.60	250 g	180
187	Sulfato de Plata	$\text{Ag}_2\text{SO}_4$	311.80	100 g	40
188	Sulfato de Potasio	$\text{K}_2\text{SO}_4$	174.26	1000 g	200
189	Sulfato de Sodio	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	142,04	350 g	150
190	Sulfato de Talio	$\text{Tl}_2\text{SO}_4$	504.85	100 g	60
191	Sulfato de Zinc 7 - Hidrato	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	287,55	500 g	250
192	Sulfato Férrico	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	399.88	453.6 g	350
193	Tiosulfato de Sodio p.a.	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	248.18	2500 g	900
194	Sulfito de Sodio	$\text{Na}_2\text{SO}_3$	126.048	400 g	5
195	Sulfito de Sodio 7 - Hidrato	$\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	252.15	1000 g	200
196	Bitartrato de Sodio	$\text{C}_4\text{H}_5\text{NaO}_6$	172.07	500 g	400
197	Tartrato de Potasio	$\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{Na}_2$	194.05	500 g	150

RES.457  
-2021-CU  
-UNPRG-



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 52 de 63

198	Tartrato de Potasio - Sodio p.a.	$C_4H_4O_6KNa \cdot 4H_2O$	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
<b>VII.</b>	<b>INDICADORES</b>				
201	Alizarina Azul	$C_{14}H_8O_4$	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	$C_{20}H_{64}Na_2O_5$	879,86	30 g	10
213	1,10 - Fenantrolina Clorhidrato p.a.	$C_{12}H_9ClN_2 \cdot H_2O$	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	$C_{21}H_{15}Br_2O_3S$	540.24	25 g	5
220	Rodamina B	$C_{28}H_{31}ClN_2O_3$	479.00	30 g	30
221	Rojo de Clorofenol	$C_{19}H_{12}Cl_2O_3S$	423.27	5 g	2

**Salud y Seguridad en el Trabajo**

CODIGO:

SST-PT-031

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA**

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 53 de 63

222	Rojo de Metilo	$C_{15}H_{15}N_3O_2$	269.30	200 g	30
223	Thiasol Yellow G	$C_{28}H_{19}N_3O_6S_4Na_2$	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.	$C_{23}H_{25}ClN_2$	364,5	25 g	25
<b>VIII.</b>	<b>ORGÁNICO</b>				
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.	$C_{10}H_7N$	143.19	100 g	50
243	O -Toluidina para Síntesis	$C_7H_7N$	107.16	500 ml	450
244	Piridina	$C_5H_5N$	79.10	500 ml	400

RES.457  
-2021-CU  
-UNPRG-



## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031

**SST**

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA

Fecha: Ene de 2022

Versión: 03

### FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 54 de 63

245	Tierra Diatomea	Es una mezcla con 80% en Sílice SiO <sub>2</sub>	60,08 g	250 g	100
246	Timol 98%	$C_{10}H_{14}O$	150.20	25 g	25
247	Xilol	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106,16	250 ml	10
<b>IX.</b>	<b>OTROS</b>				
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	$C_{10}H_6O_2S_2Na_2$		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





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA

Fecha: Ene de 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 55 de 63

### ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud "Agustín Gavidia Salcedo" - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional "Las Mercedes" (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica "El Pacífico" (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque  
(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras  
(074) 281673



Cía. de Bomberos "Salvadora Lambayeque N° 88"  
(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo  
(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil  
(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO  
969879558



Ensa (074) 481200





### Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA

Fecha: Ene. de 2022

### FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 56 de 63

## 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																							
			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:					
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:			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																									
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	Dispensador de ballas para manos																									
	El personal usa tapabocas																									
	El personal usa guantes de nitrilo																									
	El personal usa elementos impermeables																									
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	El personal usa Protección visual																									
	Hora Limpieza y Desinfección		HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:					
	Nombres y Apellidos del Responsable																									

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)





# Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRIA

Fecha:

Ene. de 2022

### FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión:

03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 57 de 63

## 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 037-2021-CU, de fecha 14 de octubre de 2021, se acordó aprobar la conformación del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, presidida por la Dra. Clara Aurora 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.





## Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRIA

Fecha:

Ene. de  
2022

### FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión:

03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **58** de **63**



## 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)



Dr<sup>a</sup> GLINDA LUZMILA VIGO VARGAS  
Rectora (e)





Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALITICA Y FOTOMETRIA

Fecha:

Ene. de 2022

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión:

03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 59 de 63



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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 N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.





Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALITICA Y FOTOMETRIA

Fecha:

Ene. de 2022

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión:

03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 60 de 63



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 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 1°.- 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 2°.- 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 3°.- 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





### Salud y Seguridad en el Trabajo

CODIGO:

SST-PT-031



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ANALITICA Y FOTOMETRIA

Fecha:

Ene. de 2022

Versión:

03

### FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado por:

Consejo Universitario

Autorizado por:

Rector

Página 61 de 63

## ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001
		Página 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: \_\_\_\_\_



**MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES**

CENTRO DE TRABAJO		LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA, FIIQA													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														
ACTIVIDAD	ANÁLISIS DEL PELIGRO			ESTIMACIÓN DEL RIESGO			EVALUACIÓN DEL RIESGO						VALORACIÓN DEL RIESGO						CONTROLES PROPUESTO DEL RIESGO						SEGUIMIENTOS A LOS CONTROLES PROPUESTOS		OBSERVACIONES				
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCION	EFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	IC	IE	IS	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (C)	ADMINISTRACIÓN (A)	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	IPe	IP	IC	IE	IS	NR		RS	Porcentaje de Intervención (mitigación)		
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																															
Recepción de reactivos químicos (Alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TO	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Valoración de soluciones (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Químicos	Ácidos corrosivos	Manipulación de ácidos corrosivos	Intoxicación 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	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 específico para la actividad. Ci: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Determinación de peróxidos (Docente y alumnos)	Rutina	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	X	Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra. A: Desconectar los cables al finalizar el día 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			
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Cortes, heridas, hincos con objetos punzo cortantes, 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 área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Análisis de lejía (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Cortes, heridas, hincos con objetos punzo cortantes, 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 área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	3	1	1	2	7	1	TO	NS			
Determinación de azufre en sulfatos (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Cortes, heridas, hincos con objetos punzo cortantes, 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 área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Determinación de acidez (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Análisis volumétrico (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	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: Implementación de mobiliario ergonómico A: Capacitar al personal en " Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Digestión ácida (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Análisis de muestras por ICP-OES (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". Ci: Implementación de mobiliario ergonómico A: Capacitar al personal en " Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Análisis de muestras por cromatografía de gases (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Lesiones provocadas por cortes	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Análisis de muestras por HPLC (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Ergonómico	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	3	2	2	2	9	1	M	NS	X	X	X	X	S: Realizar "Pausas activas". " Terapias recuperativas a un nivel secundario". Ci: Implementación de mobiliario ergonómico A: Capacitar al personal en " Terapias recuperativas a un nivel secundario".	En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Cambio de botellas de gas (Docente y alumnos)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	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 específico para la actividad	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Ergonómico	Prácticas inadecuadas de movimientos de cargas	Sobreesfuerzos	Dolores musculoesqueléticos	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X	A: Capacitar al personal en "Levantamiento seguro de cargas".	En Ejecución	Capacitación en "Levantamiento seguro de cargas"	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
Actividades Generales	Rutina	Químicos	Botellas con gas	Golpes, contusiones	Asfixia, quemaduras , intoxicaciones	2	2	2	2	8	2	M	NS		X	X	X	Ci: Encadenar botellas, estructura de almacén con ventilación adecuada(jaula) A: Señalización de "Prohibido hacer fuego abierto", Almacenar en lugar ventilado. EPP: Uso de EPP	En Ejecución	Señalización de área de trabajo	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	Locativos	Equipos de alta y baja tensión	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuito, incendios	2	2	2	2	8	1	TO	NS		X	X	X	Ci: Ordenamiento y distribución 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			
Preparación de Reactivos y Materiales para realización de Prácticas (Responsable de Laboratorio)	Rutina	Mecánicos	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS			
	Rutina	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	X	Ci: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra A: Desconectar los cables al finalizar el día 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			

Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X		A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto". "Uso adecuado de EPI" EPP: Dotar de EPP específico para la actividad Ci: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas.	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	No Rutina	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		Ci: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS	
	No Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea		3	2	2	2	9	1	M	NS			X				En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.		3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X		Ci: Contar con campana extractora de gases / Uso de dispensadores. A: Capacitar a los trabajadores en los "Procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto" EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Capacitación en Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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 piezoeléctricos. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp. A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación en "Trabajos en caliente"	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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
	Rutina	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 área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias		3	2	2	2	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TO	NS
	Rutina	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 periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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
Rutina	Mecánicos	Muestras líquidas	Exposición 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 Rutina	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 Rutina	Mecánicos	Almacenamiento inadecuado	Contacto con objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes , laceraciones	1	2	2	1	6	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. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. A: Uso de escobas de mano y recogedores. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	No Rutina	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 periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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 Rutina	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		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. A: Inspecciones inopinadas del laboratorio. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutina	Mecánicos	Caída de Objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones		1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		E: No colocar objetos encima de estantes. A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutina	Mecánicos	Caída 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 Rutina	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.		1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutina	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias		1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea		1	2	2	1	6	1	TO	NS		X				Ci: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS
No Rutina	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Enfermedades respiratorias, irritación de piel y ojos		1	2	2	1	6	1	TO	NS				X		EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS	
Realizar las investigaciones de nuevas guías de laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rutina	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		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. A: Inspecciones inopinadas del laboratorio. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS	
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes		1	2	2	2	7	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. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutina	Locativos	Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	Hematomas , fracturas, contusiones		1	2	2	2	7	1	TO	NS			X			A: Señalización en área de trabajo. A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutina	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación 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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutina	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	No Rutina	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 periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. Ci: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión puesta a tierra 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	
	Rutina	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 Rutina	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		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. Ci: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. A: Inspecciones inopinadas del laboratorio. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes		1	2	2	2	7	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. A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo". A: Señalización en área de trabajo. EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rutina	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 Análisis de trabajo Seguro , procedimientos seguros de manipulación 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 Rutina	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 Rutina	Locativos	Pisos resbalosos	Caidas al mismo nivel	Hematomas , fracturas, contusiones		1	2	2	1	6	1	TO	NS		X		X		E: Mantener pisos secos. A: Señalización	En Ejecución	Señalizar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea		1	2	2	1	6	1	TO	NS		X				Ci: Cambio periódico 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
 Ing. Anthony Nava Mego	  M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST	  Dr. Enrique W. Cárpene Velásquez



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 76



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony J. Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
 	21/01/2022	   	21/01/2022	 	27/10/2022





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 76

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 ERGONÓMICOS	20
9.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA	21





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 76

9.1.	NORMAS DE CONDUCTA DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO	21
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	42
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	46
10.4.1.	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEL LABORATORIO	46
10.4.2.	NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	47
10.4.3.	MANIPULACIÓN DE RESIDUOS	47
11.	PRODUCTOS QUÍMICOS COMO FACTORES DE RIESGO	49
12.	DETERMINACIÓN DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MEDIANTE LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA	55
12.1.	NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	55
12.2.	RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS	57





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 4 de 76

- 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 BIOLÓGICO, 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 5 de 76

### 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 6 de 76

## 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 cuanto 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 7 de 76

#### 4. BASE LEGAL

- Resolución Ministerial N° 1275-2020 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 8 de 76

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 9 de 76

**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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 10 de 76

**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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 11 de 76

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, explosivos, 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 lesión 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 12 de 76

**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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 13 de 76

- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas.
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia (lavajos, 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 76

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 15 de 76

- 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:**





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 16 de 76

- 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 17 de 76

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. FIQA

### 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 18 de 76

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 19 de 76

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 lavajos 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **20** de **76**

- 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 Gestión Ambiental - UNPRG.

### 8.3. FRENTE A RIESGOS ERGONÓMICOS

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 76

### 9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DEL USO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA

#### 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **22** de **76**

- 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 23 de 76

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 24 de 76

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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **25** de **76**

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 trasvasijos fuera de las campanas de extracción.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 26 de 76

### 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 27 de 76

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 28 de 76

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **29** de **76**

- 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 señalar 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 30 de 76

- 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,





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 31 de 76

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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 32 de 76

- 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 33 de 76

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **34** de **76**

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 35 de 76

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 36 de 76

- ✓ 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 37 de 76

- ✓ 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 38 de 76

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 auxiliario 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 39 de 76

- 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 y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 40 de 76

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 (lavajos, 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 lavajos 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 41 de 76

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





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 42 de 76

- 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 43 de 76

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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **44** de **76**

- 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 45 de 76

- 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.





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 46 de 76

#### 10.4 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los residuos se hará de acuerdo con lo establecido en el PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – UNPRG, el cual describe los siguientes lineamientos para ejecutar el correcto desecho. Especialmente para desechos biocontaminados, 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 Residuos de ámbito Municipal:

- Para residuos no aprovechables: Colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- Para los residuos aprovechables: Considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

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

###### Para Residuos de ámbito No Municipal:





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 47 de 76

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

### 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **48** de **76**

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **49** de **76**

- 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





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 50 de 76

Definiciones	Identificación
<p><b>Explosivos</b></p> <p>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.</p>	<p>E</p>  <p>EXPLOSIVO</p>
<p><b>Comburentes</b></p> <p>Las sustancias y preparados, que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.</p>	<p>O</p>  <p>COMBURENTE</p>
<p><b>Extremadamente inflamables</b></p> <p>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.</p>	<p>F+</p>  <p>EXTREMADAMENTE INFLAMABLE</p>





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 51 de 76

**Fácilmente Inflamable**

Las sustancias y preparados:

- Que pueden 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
<p><b>Muy Tóxicos</b></p> <p>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.</p>	<p>T+</p> <p>MUY TÓXICO</p>





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 52 de 76

<b>Tóxicos</b> Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.	<b>T</b>  TÓXICO
<b>Nocivos</b> Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.	<b>Xn</b>  NOCIVO
<b>Corrosivos</b> Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.	<b>C</b>  CORROSIVO
<b>Irritantes</b> Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.	<b>Xi</b>  IRRITANTE
<b>Sensibilizantes</b> Las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior	Por Inhalación <b>Xn</b>  NOCIVO





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 53 de 76

a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos	Por Contacto Cutáneo	<p style="text-align: center;"><b>Xi</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>IRRITANTE</b></p>
--	----------------------	--

### Cuadro N.º 3. Efectos Específicos para la salud

Definiciones	Identificación
<p><b>Carcinógenos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia.</p>	<p style="text-align: center;"><b>T+</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>MUY TÓXICO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Xn</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>NOCIVO</b></p>
<p><b>Mutagénicos</b></p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.</p>	<p style="text-align: center;"><b>T</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>TÓXICO</b></p>





### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 54 de 76

	<p><b>Xn</b></p>  <p>NOCIVO</p>
<p><b>Tóxicos para la Reproducción</b></p> <p>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.</p>	<p><b>T</b></p>  <p>TÓXICO</p>
	<p><b>Xn</b></p>  <p>NOCIVO</p>

**Cuadro N.º 4. Efectos sobre el Medio Ambiente**

Definiciones	Identificación
<p><b>Peligrosos para el Medio Ambiente</b></p> <p>Las sustancias o preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.</p>	<p><b>N</b></p>  <p>PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE</p>





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 55 de 76

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.



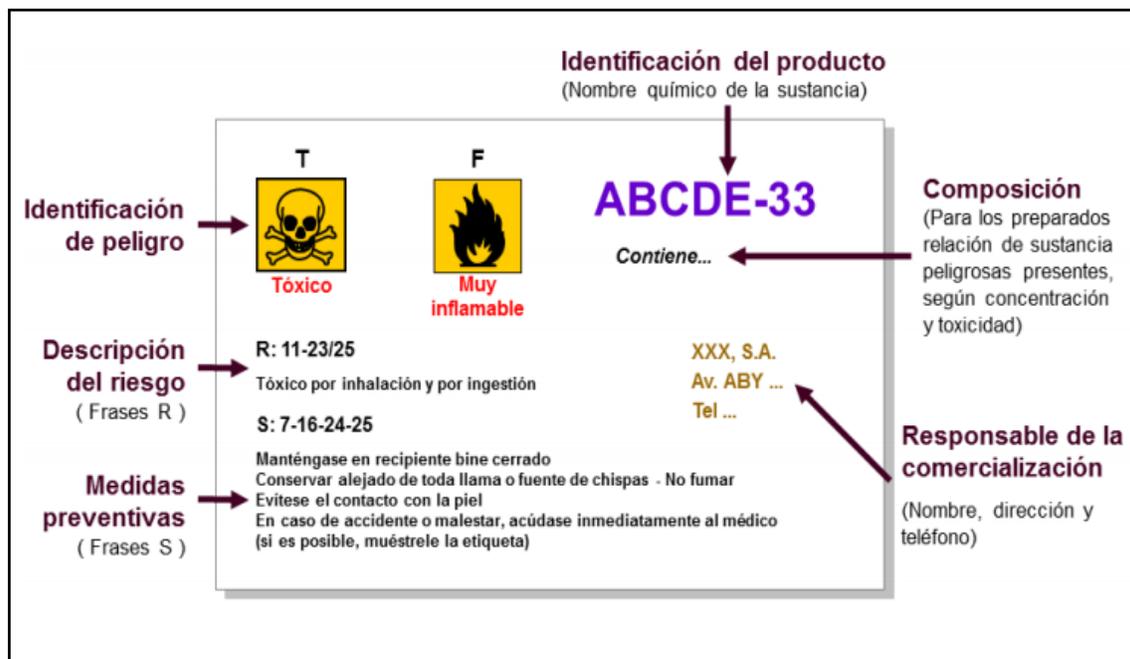


- Número de autorización (En el caso de tratarse de una sustancia sometida a régimen de autorización, incluida en el anexo X IV del Reglamento REACH). Número CE (sólo para sustancias). Formado por 7 dígitos escritos con el formato XXX-XXX-X, que corresponde al número de registro de la sustancia incluida 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.

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>
	CÓDIGO: <span style="float: right;">SST-PT-032</span>
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>	
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha: <span style="float: right;">Enero de 2022</span>
	Versión: <span style="float: right;">03</span>
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector
Página <b>57</b> de <b>76</b>	

Figura 2. Elementos de la Etiqueta CLP/Nueva.

**Pictogramas de peligro**



Identificador de producto (n° 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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**

## 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



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **58** de **76**

esté perfectamente señalado.

- 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

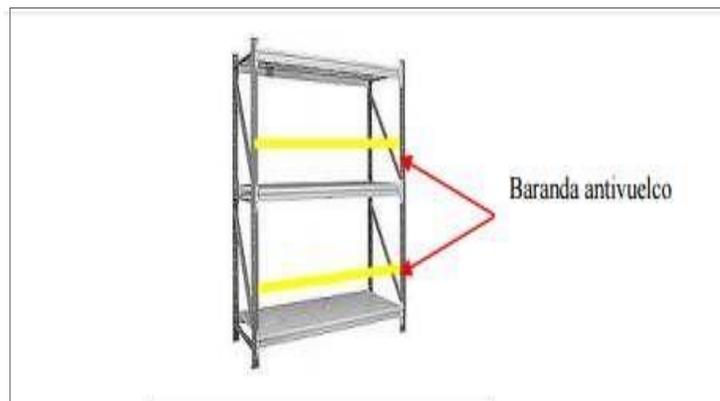
Autorizado por: Rector

Página **59** de **76**

**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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **60** de **76**

- ✓ 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 trasvasijos 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 61 de 76

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.



PROHIBIDO  
FUMAR



PROHIBIDO  
COMER Y BEBER



PROHIBIDO  
USAR EL  
TELÉFONO MÓVIL

##### - 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **62** de **76**



**USO OBLIGATORIO  
DE BATA**



**USO OBLIGATORIO  
DE BOTAS  
DE SEGURIDAD**



**USO OBLIGATORIO  
DE MASCARILLA**



**USO OBLIGATORIO  
DE GUANTES  
DE SEGURIDAD**



### - 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.



PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 63 de 76



RIESGO  
ELÉCTRICO



PELIGRO  
PRODUCTOS  
QUÍMICOS

#### - 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 blanco sobre fondo rojo (el rojo debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

En el laboratorio tenemos las siguientes señaléticas.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **64** de **76**



### - 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



# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

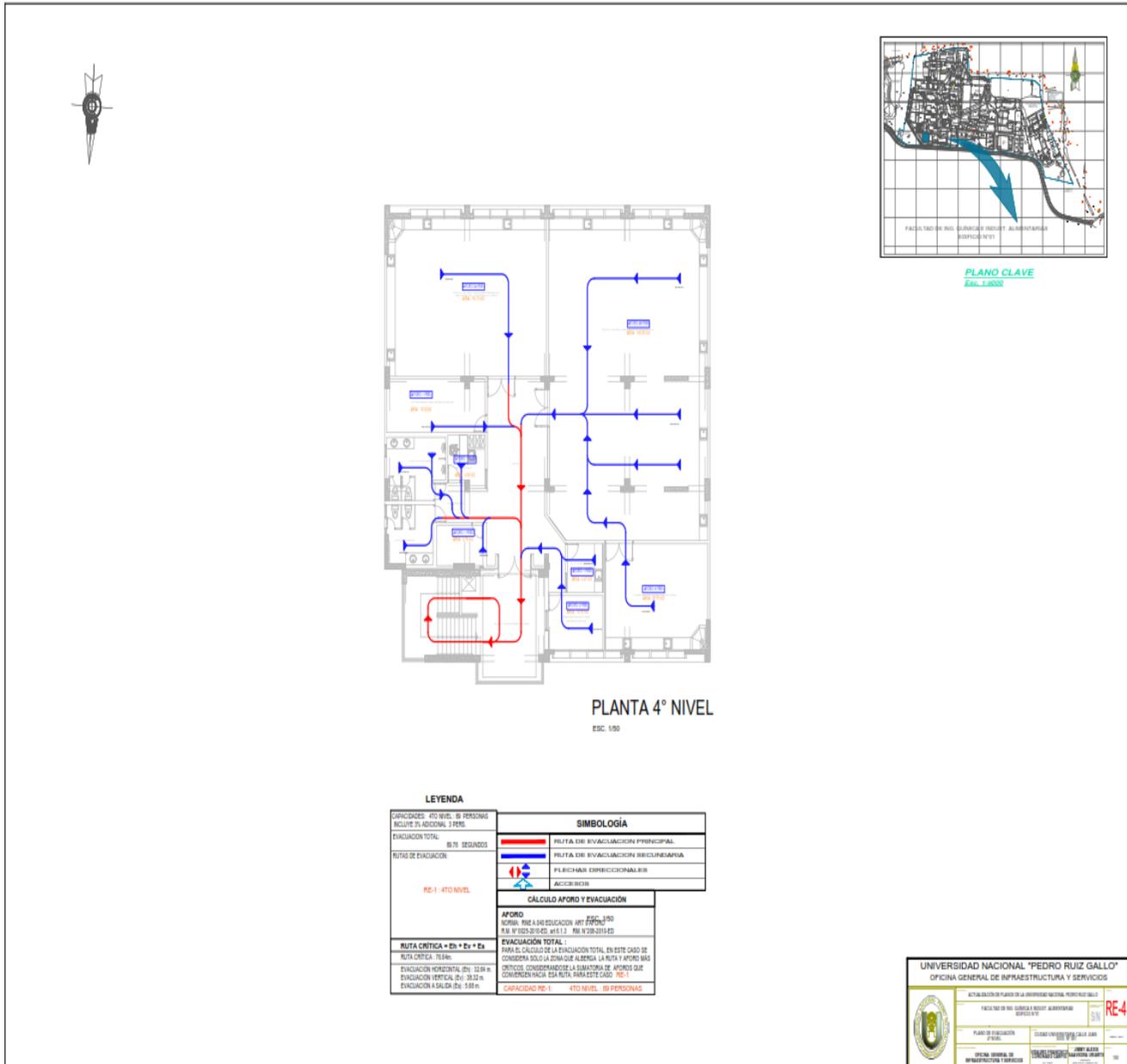
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 65 de 76

### ANEXO 1: PLANO DE SEGURIDAD





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

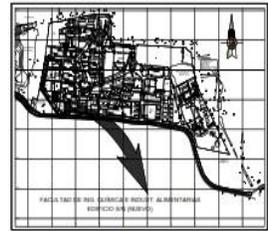
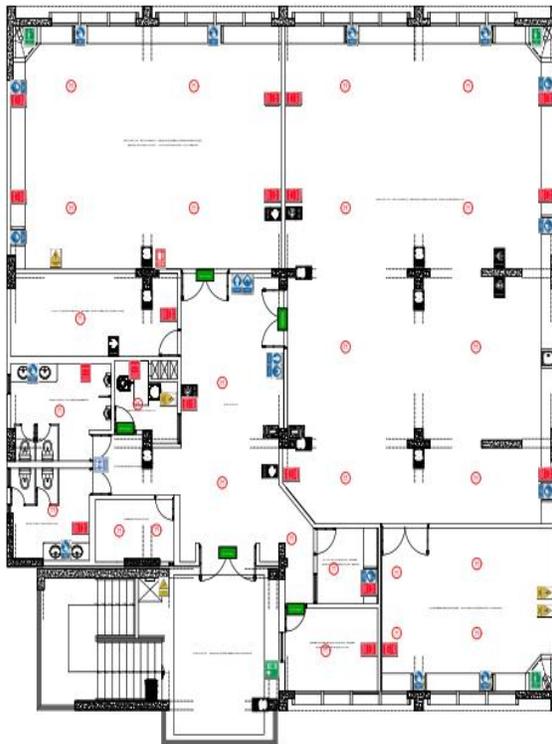
Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **66** de **76**



PLANO CLAVE  
Escala: 1:1000

### PLANTA 4° NIVEL

ESC. 1/50

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 67 de 76

## ANEXO 02: 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 Constitución y de las leyes.



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

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



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

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

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

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

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

### SE RESUELVE:

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





Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 68 de 76



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)





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 69 de 76



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO

### RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

#### VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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, estén conformados por personal calificado de la universidad, cuyo presidente será nombrado sobre la base de sus conocimientos en bioseguridad.

Que, mediante la Resolución N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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.

Página 1 de 2





Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

PROCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 70 de 76



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** Dar a conocer la presente resolución a Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ingeniería Química, Oficina de Gestión de la Calidad, interesada y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Abg. FREDY SAENZ CALVAY  
Secretario General

Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ  
Rector





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 71 de 76

### ANEXO 3: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG - REGIÓN LAMBAYEQUE



## TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud "Agustín Gavidia Salcedo" - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional "Las Mercedes" (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica "El Pacífico" (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque (074) 282119

Comisaría San Martín de Porras (074) 281673

Unidad de Defensa Civil (074) 231187

Cía. de Bomberos "Salvadora Lambayeque N° 88" (074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo (074) 452997 / (074) 233333

Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO 969879558



Ensa (074) 481200





### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 72 de 76

### 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																								
			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:			DIA:						
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:			SI	NO	NA	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																										
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	Dispensador de toallas para manos																										
	El personal usa tapabocas																										
	El personal usa guantes de nitrilo																										
	El personal usa elementos impermeables																										
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	El personal usa Protección visual																										
	Hora Limpieza y Desinfección		HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			HORA:			
Nombres y Apellidos del Responsable																											

Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)






## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-032



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 73 de 76

### ANEXO 05: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	SGSST	Fecha: Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		Versión: 001
		Página 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: \_\_\_\_\_



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



	Rubrica	Ergonomía	Posiciones prolongadas	Riesgo de riesgo	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 pasivas activas así como diversificar los ejercicios de las pasivas activas.	2	1	1	2	6	1	TD	NS
Uso de termómetro de Mercurio	Rubrica	Mecánica	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	Lesiones provocadas por cortes	2	2	2	2	8	1	TD	NS		X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible C: Contar con escobas y recogedor de mano A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rubrica	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Contacto con reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias.	2	2	2	2	8	1	TD	NS		X	X	X	X	C: 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 Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TD	NS
Recoger materiales de vidrio	Rubrica	Mecánica	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible C: Contar con escobas y recogedor de mano A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TD	NS
Actividades generales	No Rubrica	Fenómenos Naturales	Fenómenos Naturales	Navegación, imposibilidad de evacuación	fracturas, atrapamientos, asfixia, muerte	3	2	2	3	9	2	IM	S		X	X			C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible. C: Colocar luces de emergencia, camillas de primeros auxilios A: Señalización de salidas en zonas de tránsito, zonas seguras y puntos de reunión A: Entrenamiento en rescate y evacuación en casos de casos de emergencia.	En Ejecución	Simulacro en Rescate y Evacuación en casos de emergencia	2	1	1	2	9	1	M	NS
	Rubrica	Locativas	Vitrinos en mal estado, falta de señalización, distribución de espacios y equipos inadecuados, desorden	Contacto directo e indirecto	golpes, atrapamientos, caídas al mismo nivel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X			C: Ordenamiento y distribución correcta de espacios y equipos A: Señalizar el área C: Cambio de cristales en mal estado	En Ejecución	Señalización de área de trabajo, Charla de seguridad SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rubrica	Locativas	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	No Rubrica	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	3	2	2	2	9	1	M	NS		X				C: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rubrica	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X		C: 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 Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rubrica	Mecánicas	Superficies calientes	Contacto directo e indirecto	Quemaduras en la piel	3	2	2	2	9	1	M	NS		X	X	X		C: Contar con escobas y recogedor de mano C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización en área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Trabajos en caliente"	2	1	1	2	6	1	TD	NS
Asistir al docente y alumnos durante la práctica (Responsable de Laboratorio)	Rubrica	Ergonomía	Posiciones estacionarias	Riesgo de riesgo	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 pasivas activas así como diversificar los ejercicios de las pasivas activas.	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rubrica	Mecánica	Objetos punzo cortantes	Manipulación de objetos punzo cortantes	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rubrica	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	3	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X		C: 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 Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rubrica	Eléctricas	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			C: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canalitas pegados a la pared. C: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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	TD	NS
	Rubrica	Mecánica	Muestras líquidas	Exposición a salpicaduras	Lesiones en los ojos, irritaciones oculares	3	2	2	2	9	1	M	NS				X		EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en uso y mantenimiento de EPP	2	1	1	2	6	1	TD	NS
Realizar el inventario de Equipos, reactivos y materiales (Responsable de Laboratorio)	No Rubrica	Ergonomía	Movimientos repetitivos	Riesgo de riesgo	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	1	6	1	TD	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 pasivas activas así como diversificar los ejercicios de las pasivas activas.	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rubrica	Mecánica	Almacenamiento inadecuado	Contacto con objetos punzo cortantes	Lesiones provocadas por cortes, laceraciones	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Uso de escobas de mano y recogedores EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rubrica	Eléctricas	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			C: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canalitas pegados a la pared. C: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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 Rubrica	Locativas	Falta de orden y limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones, heridas, fracturas	1	2	2	1	6	1	TD	NS		X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en "Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones periódicas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rubrica	Mecánica	Caída de objetos desde altura	Golpes por objetos que caen desde altura	Traumatismo y contusiones	1	2	2	1	6	1	TD	NS		X		X		E: No colocar objetos encima de estantes A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rubrica	Mecánica	Caída de escalera de 3 peldaños	Caídas a desnivel	Golpes, fracturas y contusiones	1	2	2	1	6	1	TD	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 Rubrica	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X		C: 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 Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rubrica	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias	1	2	2	1	6	2	M	NS		X	X	X		C: 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 Análisis de trabajo Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rubrica	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TD	NS		X				C: Cambio periódico de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rubrica	Físicos	Material Particulado	Proyección de partículas de polvo	Eriformetadas respiratorias, irritación de piel y ojos	1	2	2	1	6	1	TD	NS				X		EPP: Uso de epp	En Ejecución	Capacitación en "Uso correcto de EPP"	1	1	1	1	4	1	T	NS

Realizar las investigaciones de nuevas guías de Laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rebautada	Locafines	Falta de orden e limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones ,heridas, fracturas	1	2	2	2	7	1	TD	NS	X	X	X	X	S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CE: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden e limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones programadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rebautada	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. CE: Uso de escoba de mano y recogedor CE: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden e limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rebautada	Locafines	Pisos resbalados	Caldas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	2	7	1	TD	NS				X	A: Señalización en área de trabajo A: Charla sobre importancia de revisión del área de trabajo antes de iniciar actividades.	En Ejecución	Señalización	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rebautada	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Iritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X		CE: 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 Análisis de trabajo: Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rebautada	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		CE: 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 Análisis de trabajo: Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
Realizar la implementación de la práctica en el laboratorio (Responsable de Laboratorio)	Rebautada	Eléctricos	Equipos de alta y baja tensión (computadora)	Contacto eléctrico directo e indirecto	Quemaduras, electrocución, cortocircuitos, incendios	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X			CE: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canales protegidos a la pared. CE: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre CE: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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
	Rebautada	Ergonómicos	Posiciones estacionarias	Riesgo disergonómico	Desórdenes Musculo- 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 Rebautada	Locafines	Falta de orden e limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones ,heridas, fracturas	1	2	2	2	7	1	TD	NS	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CE: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden e limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Inspecciones programadas del laboratorio EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rebautada	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CE: Uso de escoba de mano y recogedor CE: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden e limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
	Rebautada	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		CE: 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 Análisis de trabajo: Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	1	4	1	T	NS
Almacenamiento de reactivos químicos (Responsable de Laboratorio)	Rebautada	Químicos	Reactivos o sustancias químicas	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Intoxicación por inhalación, irritación por contacto con la vista, alergias a la piel, afecciones respiratorias.	2	2	2	2	8	2	M	NS	X	X	X		CE: 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 Análisis de trabajo: Seguro procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	2	1	1	2	6	1	TD	NS
	Rebautada	Ergonómicos	Posiciones forzadas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Musculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	2	7	1	TD	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	TD	NS
	Rebautada	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	2	7	1	TD	NS	X				E: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TD	NS
	Rebautada	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	1	TD	NS	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CE: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible CE: Contar con escoba y recogedor de mano A: Capacitar al personal en " Mantener orden e limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	2	5	1	TD	NS
	No Rebautada	Locafines	Falta de orden e limpieza	Exposición a tener un ambiente no deseado	Contusiones ,heridas, fracturas	1	2	2	1	6	1	TD	NS	X	X	X		S: Eliminar materiales defectuosos , en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. CE: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden e limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas SS	1	1	1	1	4	1	T	NS
Realizar Capacitaciones y/o reuniones (Responsable de Laboratorio)	No Rebautada	Físicos	Ruido	Exposición a ruido	Cefalea, estrés e hipoacusia	1	2	2	1	6	1	TD	NS			X		A: Tomar pausas durante la jornada laboral	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rebautada	Locafines	Pisos resbalados	caldas al mismo nivel	hematomas , fracturas, contusiones	1	2	2	1	6	1	TD	NS	X		X		E: Mantener pisos secos A: Señalización	En Ejecución	Señalar área de trabajo	1	1	1	1	4	1	T	NS
	No Rebautada	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	1	6	1	TD	NS		X			CE: Cambio periódico 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 BOR / COMITÉ SST

APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO





Ing. Anthony Nava Mejo

M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST

M.Sc. Clara Cueva Castillo CBQR

Dr. Enrique W. Cárpena Velásquez



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 1 de 64



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD  
AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA**

ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Especialista SST/Decano		Comité BQR/Comité SST		Consejo Universitario	
Ing. Anthony Nava Mego (Especialista) Dr. CÉSAR MONTEZA ARBULÚ (Decano)		M.Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes CSST M.Sc. Clara Cueva Castillo CQBR		Dr. Enrique Wilfredo Cárpene Velázquez (Rector)	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	
	21/01/2022		21/01/2022		27/10/2022



PROCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 2 de 64

## 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
<b>6.4 RESPONSABLE DE LABORATORIO .....</b>	<b>12</b>
<b>6.4 DOCENTE .....</b>	<b>13</b>
6.5 RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO ENCARGADO DE LABORATORIO.....	13
6.6 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS).....	14
6.7 COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO (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 PROCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS..	34
11.1 EN CASO DE SISMO.....	34





**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 3 de 64

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 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.....	39
11.2.3 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 .....	41
NUEVO ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....	42
13.1 RECOMENDACIONES AL MANIPULAR SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	46
14. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS.....	46
15. RESIDUOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) .....	48
16. SEÑALIZACION .....	48
16.1 SEÑALES.....	48
17. ANEXO .....	50
ANEXO 01: PLANOS DE SEGURIDAD.....	51
ANEXO 02: RELACION DE INSUMOS UTILIZADOS EN LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO .....	53
ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE .....	54
ANEXO 04: CHECK-LIST DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LABORATORIOS.....	55
ANEXO 05: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO .....	56
ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL .....	60
ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA.....	61



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página **4** de **64**

## 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 unificadas 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 de sustancias químicas y procedimientos generales de tratamiento y disposición final de residuos químicos.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 5 de 64

## 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 miembros de 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 Planta Piloto. 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 6 de 64

- 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 N° 1275-2021 MINSA. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud por exposición al 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 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha: Enero de 2022	
	Versión: 03	
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 7 de 64

- 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).

**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).

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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>8</b> de <b>64</b>

**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 peligrosos 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).





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 9 de 64

**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. N° 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 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.º 005-2012TR).





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 10 de 64

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

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

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

**Reactivos:** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse 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, explosivos, 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).



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 11 de 64

**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 exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.

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

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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 12 de 64

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 cercano 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 13 de 64

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 medidas de 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 14 de 64

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 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. 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 15 de 64

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 sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

## 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 serie de 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, antidotos, 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 16 de 64

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) desinfectar con productos químicos (alcohol).





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 17 de 64

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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 18 de 64

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 en la 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),  
**Gautes**, ceñidos a la mano y de material acorde a las actividades específicas.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 19 de 64

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 cartón Contenedor 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>20</b> de <b>64</b>

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, (CaHCO<sub>3</sub>)

**Sustancias de pH básico:** Neutralizar con ácido acético diluido CH<sub>3</sub>COOH.

**Solventes Orgánicos:** Como acetatos, piridina, etc. Usar como material absorbente carbón activado.

**Contaminantes biológicos:** Aplicar una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio a 5.000 ppm., dejar actuar durante 30 minutos, recoger con la ayuda de una escoba y un recogedor en bolsa plástica, 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 varias de las características siguientes:

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

### 9.2 RIESGO TÓXICO





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 21 de 64

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. 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.

### 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:



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2022
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>22</b> de <b>64</b>

- 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, aparece 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 23 de 64

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, abrasiones u otras lesiones cutáneas que constituyen una entrada de agentes infecciosos. En este caso se debe cubrir bien la herida y si ésta es muy profunda limitarse a hacer actividades en donde no se exponga a riesgos de contaminación.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 24 de 64

- 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 gestión ambiental 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.





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha: Enero de 2022	
	Versión: 03	
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página <b>25</b> de <b>64</b>

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 los virus, 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 oxidación por 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
- Tóxico 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 26 de 64

#### 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





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2022

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 27 de 64

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 tejido y retardar la coagulación.



**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-033

**SST****PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Comité BQR/Comité SST

Autorizado por: Rector (a)

Página 28 de 64

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 LIMPIEZA Y DESINFECTANTES USADOS	RESPONSABLES	FRECUENCIAS						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
<b>ALREDEDORES</b>	- Veredas - Paredes - Portones	- Escobas - Recogedores - Trapeadores - Trapos - Baldes/Tachos	- Agua	Personal de saneamiento	X			X X			Desinfección por aspersión cuando se requiera
<b>ZONA DE INGRESO</b>	- 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 cuando se requiera
<b>PATIO DE MANIOBRAS EXTERNO</b>	- 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 cuando se requiera



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Comité BQR/Comité SST

Autorizado por: Rector (a)

Página 29 de 64

ÁREA O LUGAR	AREAS EQUIPOS UTENSILIOS ATRATAR	MATERIALES UTILIZADOS PARA LIMPIEZA	PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECTANTES - USADOS	RESPONSABLES	FRECUENCIAS						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
<b>ALMACÉN</b>	- 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	Desinfección por aspersión cuando se requiera.
<b>RECEPCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA 1</b>	- Techos - Tuberías - Paredes, Portón - Ventanas - Cortinas - Pisos - Canaletas	- Escobas - Recogedores - Trapeadores - Trapos - Baldes - Jalador de agua - Cepillos	- Agua - Detergente 1% - Detergente 1% - Soda cáustica 2.5% - Cloro 200 ppm	- Personal de Saneamiento			XX		X	X	Diario es al inicio y final de la jornada y cuando esté sucia el área.
a) Superficies					X	X					Semanal limpieza profunda de pisos canaletas, peladoras, lavadora, faja, Sist. De transporte hidráulico, esto incluye el desarme de algunas piezas de los equipos.
b) Equipos	- Transportador, - Lavadora - Fajas - Sist. De transporte	- Espátulas - Esponjas - Escobillas - Manguera - Mochila de aspersión.	- Agua - Detergente 1% - Cloro 200 ppm - Soda Cáustica 0.01% Y 2.5% - Ac. Cítrico 0.01% - Detergente al 1%	- Personal operario Personal de Mantenimiento.	X X X X	XXX X		X			Se desinfectará por aspersión cuando sea necesario.
Utensilios	- Luminarias	Esponja Malla	- Agua Detergente 0.5%		X						





**Seguridad y Salud en el Trabajo**

CÓDIGO:

SST-PT-033



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Comité BQR/Comité SST

Autorizado por: Rector (a)

Página 30 de 64

ÁREA O LUGAR	SUPERFICIES, EQUIPOS, UTENSILIOS A TRATAR	MATERIALES UTILIZADOS PARA LIMPIEZA	PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECTANTES USADOS	RESPONSABLES	FRECUENCIAS						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
c) Zona de desinf.	- Maniluvio	escobilla	- Cloro 50-100 ppm Cloro 20-50 ppm	Personal de saneamiento	XX						
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	Diario limpieza de pisos y canaletas al final de la jornada y cuando este sucia el área.
b) Equipos	- Precalentador - Pulpeadoras - Refinadoras - Escaldador estático - Tinajas - 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		Diario limpieza de equipos antes de iniciar, al cambio de turno y al final de la jornada.  Semanal limpieza profunda de equipos que incluye desarme de piezas.  Desinfección por aspersión cuando se requiera.





### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Comité BQR/Comité SST

Autorizado por: Rector (a)

Página 31 de 64

c) Otros	- Marmitas				X	X							Semanal limpieza de filtro y pozas de agua recirculada.
	- Exhausting				X	X							
d) Utensilios	- Cerradoras				X	X							
	- Autoclaves				X	X							
	- bandejas				X	X							
	- Filtro prensa	- Esponja				X	X						
	- Tina de enfriamiento	- Escobas				X	X						
	- Balde												
	- Tinas	Mallas											
	- Balanzas												
	- Canastillas												
	Pediluvio				X								

e) Zonas de desinfección	- Maniluvio	- Escobillas	- Agua	Personal operario y de saneamiento	X					Diario limpieza de utensilios, al cambio de turno, al finalizar la jornada.
		- Escobas	- Detergente		X					
		- Mallas	- Cloro 50-100ppm		X					
			- Agua		X					
			- Detergente 1%							
			- Cloro 150-200 ppm							
			- Cloro 20-50 ppm							





### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Comité BQR/Comité SST

Autorizado por: Rector (a)

Página 32 de 64

ÁREA O LUGAR	SUPERFICIES EQUIPOS UNTENSILIO A TRATAR	MATERIALES UTILIZADOS PARA LIMPIEZA	PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECTANTE USADOS	RESPONSABLE S	FRECUENCIAS						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
<b>ETIQUETADO</b> a) Superficies	- Techo - Paredes - Piso	- Escoba - Recogedor - Trapos - Trapeador	- Agua - Detergente 1% - Detergente al 1%	Personal operario y de saneamiento	X			X		X	Semanal limpieza profunda de equipos
<b>CÁMARA DE REFRIGERACIÓN</b>	- Techos - Pisos - Paredes	- Escobas - Escobillones - Recogedores	- Agua - Detergente 1% - Detergente 1 %	Operario y Personal de Saneamiento	X	X X X					



### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



**SST**

**PROCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 33 de 64

**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	F R E C U E N C I A S						OBSERVACIONES
					D	S	M	TM	SM	A	
<b>VESTUARIOS</b>	- 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				Desinfección por aspersion cuando se requiera
<b>SERVICIOS HIGIÉNICOS</b>	- 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						
<b>OFICINAS</b>	- Techos - ventanas - Paredes - Pisos  - Papeleras	-Escobas -recogedores - trapeador	- Agua - Cloro 200 ppm - Pino - cera	Personal de Saneamiento	XX	X X X					

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>34</b> de <b>64</b>

## 11. EN CASO DE SISMO PROTOCOLO EN CASO DE DESASTRES NATURALES Y/O GENERADOS

Según el PLAN DE PREPARACION, PREVENCIÓN 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>35</b> de <b>64</b>

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, evacúe a todas las personas que se encuentran en el ambiente de laboratorio, en forma ordenada.

#### Recomendaciones

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>36</b> de <b>64</b>

- ✓ 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>37</b> de <b>64</b>

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

#### 11.1.1.2 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>38</b> de <b>64</b>

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 GESTION AMBIENTAL – UNPRG**. El cual describe los lineamientos para ejecutar el correcto desecho.

Así como los lineamientos establecidos en el plan RAEE - UNPRG.

Especialmente para desechos biocontaminados o restos hospitalarios, 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 Residuos de ámbito Municipal:

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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>39</b> de <b>64</b>

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

#### **Para Residuos de ámbito No Municipal:**

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

#### **11.2.2 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.

#### **11.2.3 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 como se estipula el contrato vigente con la empresa responsable de recoger los residuos.

#### **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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>40</b> de <b>64</b>

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.

## 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) **Explosivos**. - 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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>41</b> de <b>64</b>

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) **Corrosivos**. - 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. DETERMINACION DE LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGRO, MANEJO Y LECTURA E INTERPRETACIÓN DE LA ETIQUETA



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>42</b> de <b>64</b>

**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 (*Clasificación, Labeling 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)*.

### ETIQUETADO

Deberá indicar:

- Nombre de la sustancia o de la mezcla y/o un número de identificación;



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 43 de 64

- 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.

**P210:** Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

**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.

**P501:** Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

**Información suplementaria.**

← **Identificación de peligro**

← **Consejos de prudencia prevención**

← **Consejos de prudencia respuesta**

← **Consejos de prudencia eliminación**





## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 44 de 64

TABLA 1

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

Antiguo	Nuevo	Descripción del peligro
<b>Peligro físico</b>		
	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	<ul style="list-style-type: none"><li>● Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</li><li>● Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</li></ul>



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 45 de 64

#### Peligro para la salud

		<p>Toxicidad aguda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mortal en caso de ingestión</li> <li>● Mortal en contacto con la piel</li> <li>● Mortal en caso de inhalación</li> <li>● Tóxico en caso de ingestión</li> <li>● Tóxico en contacto con la piel</li> <li>● Tóxico por inhalación</li> </ul>
		<p>Peligro grave para la salud</p> <p>Sustancia con toxicidad específica que puede causar a largo plazo efectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Carcinógenas, mutágenos o tóxicas para la reproducción</li> <li>● Efectos graves sobre el funcionamiento de ciertos órganos específicos (hígado, riñones, sistema nervioso)</li> <li>● Efectos graves sobre los pulmones</li> <li>● Alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación</li> </ul>
		<p>Peligro grave para el medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> <li>● Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos</li> </ul>
		<p>Corrosivo</p> <p>Sustancia corrosiva que puede provocar quemaduras graves y lesiones oculares. ej. ácido clorhídrico corrosivo</p>
		<p>Corrosivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Puede irritar las vías respiratorias</li> <li>● Puede provocar somnolencia o vértigo</li> <li>● Puede provocar una reacción alérgica en la piel</li> <li>● Provoca irritación ocular grave</li> <li>● Provoca irritación cutánea</li> <li>● Nocivo en caso de ingestión</li> <li>● Nocivo en contacto con la piel</li> <li>● Nocivo en caso de inhalación</li> </ul>



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>46</b> de <b>64</b>

### 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 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:



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 47 de 64

**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:

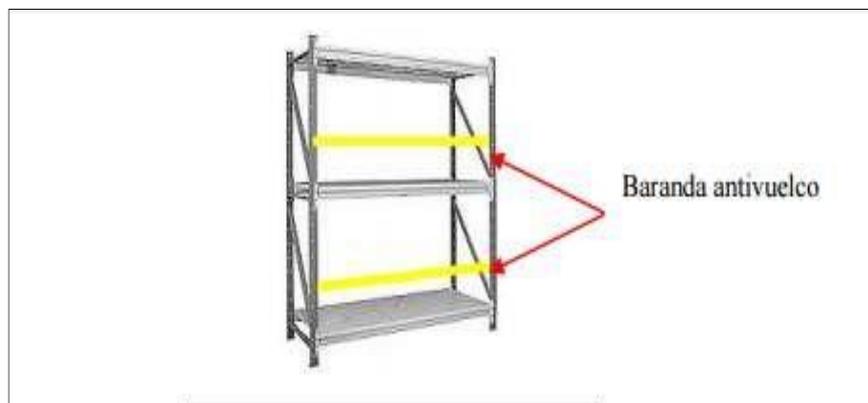


Figura1. Estantería con baranda antivuelco



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021  
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 48 de 64

- ✓ 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 trasvasijos 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



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>49</b> de <b>64</b>



Fig. 1 Señales Contraincendios en el laboratorio

- **Señales de Obligación**



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

	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>SST</b>
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página <b>50</b> de <b>64</b>

- **Señales de Peligro**



Fig. 4 Señales de peligro en el laboratorio

- **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: Formato de IPERC de Unidad Agroindustrial Planta Piloto. FIQIA



# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

## PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

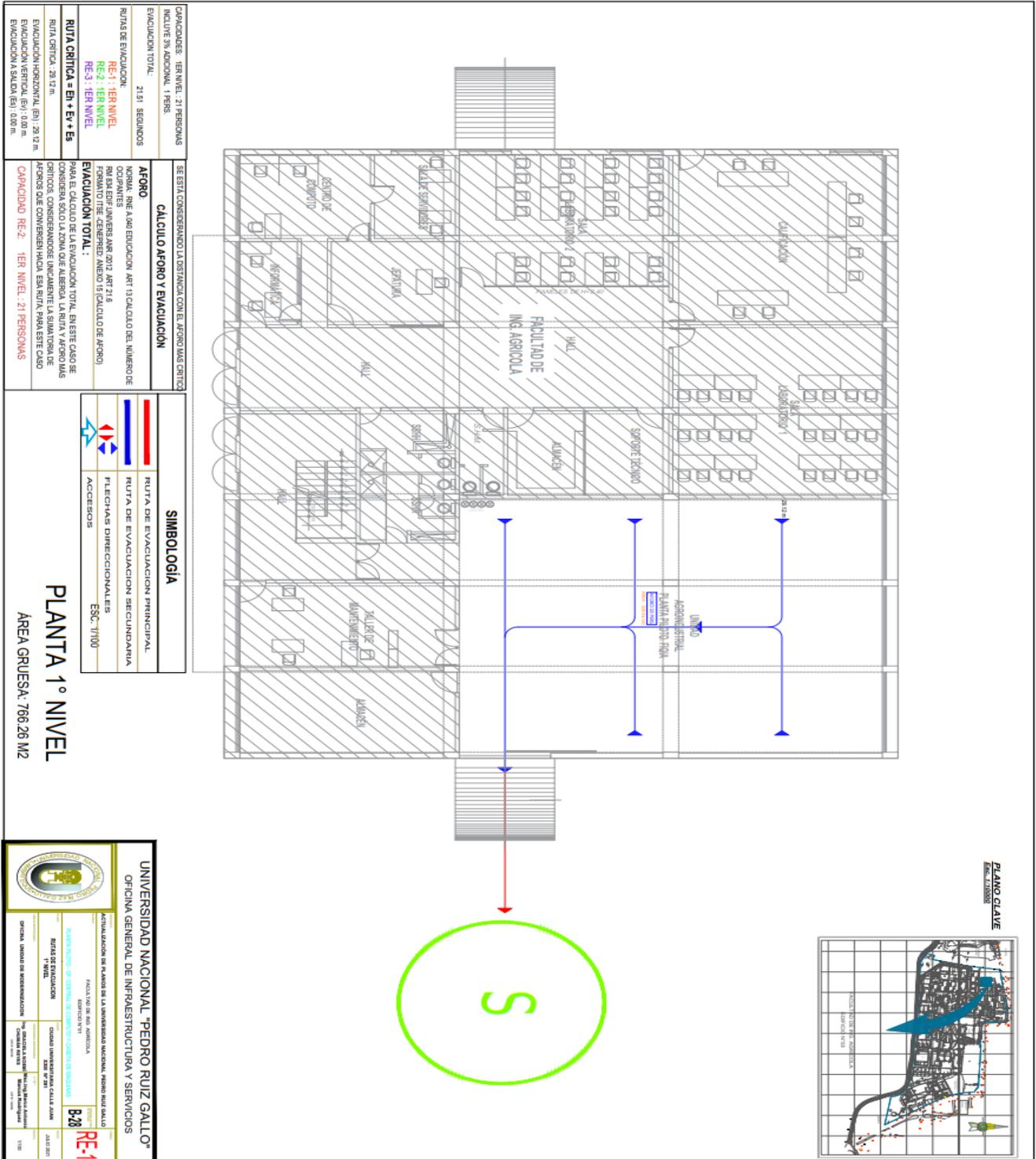
Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 51 de 64

### ANEXO 01: PLANOS DE SEGURIDAD







## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 53 de 64

## 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.



## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

### PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector (a)

Página 54 de 64

## ANEXO 03: LÍNEAS DE EMERGENCIAS UNPRG – REGIÓN LAMBAYEQUE



### TELÉFONOS DE EMERGENCIAS



- . Oficina de Bienestar Universitario (074) 283146
- . Hospital Belén de Lambayeque (074) 281190
- . Policlínico EsSalud "Agustín Gavidia Salcedo" - Lambayeque (074) 283719
- . Hospital Nacional Almanzor Aguinaga (074) 237776
- . Hospital Regional "Las Mercedes" (074) 229341
- . Hospital Privado Metropolitano (074) 228802
- . Clínica "El Pacífico" (074) 228585



Comisaría Sectorial de Lambayeque  
(074) 282119

Comisaría San Martín de Porras  
(074) 281673



Cía. de Bomberos "Salvadora Lambayeque N° 88"  
(074) 283520

Cía. de Bomberos N° 27 Chiclayo  
(074) 452997 / (074) 233333



Unidad de Defensa Civil  
(074) 231187



Empresa de Vigilancia MIRA RESGUARDO  
969879558



Ensa (074) 481200



	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
	CÓDIGO:	SST-PT-033
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SST</b>		
<b>PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>		Fecha: Enero de 2021
		Versión: 03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector (a)	Página 55 de 64

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

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

<b>FACULTAD</b>	<b>LABORATORIO</b>

LAB. FUERA DE SERVICIO	SI	NO	DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																							
			DÍA:			DÍA:			DÍA:			DÍA:			DÍA:			DÍA:								
			SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA			
<b>LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:</b>																										
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																									
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	Dispensador de toallas para manos																									
	El personal usa tapabocas																									
	El personal usa guantes de nitrilo																									
	El personal usa elementos impermeables																									
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	El personal usa Protección visual																									
	Hora Limpieza y Desinfección		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:		HORA:	
Nombres y Apellidos del Responsable																										

**Detallar condiciones y/o recomendaciones (si aplica)**






## Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	Fecha:	Enero de 2021
	Versión:	03
Aprobado por: Consejo Universitario	Autorizado por: Rector	Página 56 de 64

### 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 Constitución y de las leyes.

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

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

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

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

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

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

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

##### SE RESUELVE:

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





# Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



SST

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 57 de 64



**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)





PROCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 58 de 64



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 940-2022-R

Lambayeque, 28 de septiembre del 2022

VISTO:

El Oficio N° 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 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 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 N° 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 N° 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 N° 462-2021-CU, de fecha 18 de octubre del 2021, se rectificó la Resolución N° 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 N° 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 N° 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 curriculum 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.





PROCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 59 de 64



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 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 1°.-** 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 2°.-** 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 3°.-** 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





### Seguridad y Salud en el Trabajo

CÓDIGO:

SST-PT-033



**SST**

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Fecha: Enero de 2021

Versión: 03

Aprobado por: Consejo Universitario

Autorizado por: Rector

Página 60 de 64

## ANEXO 06: FORMATO DE CONTROL SEMESTRAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
	FORMATOS N°: 3	FT-SST-012
	<b>SGSST</b>	<b>Fecha:</b> Abril del 2022
	<b>FORMATO PARA EL CONTROL SEMESTRAL DE LABORATORIOS Y TALLERES</b>	
		<b>Versión:</b> 001 Página 1 de 1

FECHA DE CONTROL: \_\_\_\_\_ HORA INICIO: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE QUIEN REALIZA EL CONTROL: \_\_\_\_\_

LABORATORIO / TALLER : \_\_\_\_\_

FACULTAD: \_\_\_\_\_ ESCUELA PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

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

LABORATORIO / TALLER CUENTA CON BOTIQUIN: \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS VENCIDOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO CUENTA CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD : \_\_\_\_\_ SE CUMPLE \_\_\_\_\_

### HALLAZGOS

### OPORTUNIDAD DE MEJORA / RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

FIRMA \_\_\_\_\_

CARGO \_\_\_\_\_

ANEXOS: \_\_\_\_\_



# ANEXO 07: FORMATO DE IPERC DE UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA



Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

NIVEL 7: FORMATO N°: FT-SST-025

SG-SST

Fecha: may-22

Versión: 001

Página 1 de 1

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

<b>CENTRO DE TRABAJO</b>	UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA	<b>LUGAR</b>	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	DOCENCIA / ALUMNOS/ RESPONSABLE DE PLANTA PILOTO/ VISITAS	<b>DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN</b>	Calle Juan XXIII N°391 Ciudad Universitaria, Lambayeque - Perú

ACTIVIDAD	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				ESTADO	PLAN DE ACCIÓN	VALORACIÓN DEL NUEVO RIESGO						Porcentaje de Intervención (mitigación)	OBSERVACIONES						
	TIPO ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA	ACCIÓN	EFFECTO POSIBLE (Accidente de Trabajo / Enfermedad Laboral)	IPe	IP	Ic	Ie	P	Is	NR	RS	ELIMINACIÓN (E)	SUSTITUCIÓN (S)	CONTROLES DE INGENIERÍA (CI)	ADMINISTRACIÓN (A)			EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	DESCRIPCIÓN	IPe	IP	Ic	Ie			P	Is	NR	RS		
<b>I. INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE PROCESOS</b>																																	
Lavado y desinfección por inmersión	Rutina	Químicos	Desinfectantes químicos	Manipulación de reactivos o sustancias químicas	Iritación 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 Análisis de trabajo Seguro, procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto, Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS	
	Rutina	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	Rutina	Locativos	Bajas temperaturas	Exposición a bajas temperaturas	Afección respiratoria, bronquial	1	2	2	2	7	2	M	NS					X	X			A: Señalización / Control correcto de T° EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS	
	Rutina	Físicos	Iluminación deficiente	Exposición a baja iluminación	Estrés o cefalea	1	2	2	2	7	1	TO	NS	X					E: Revisión periódica de fluorescentes	En Ejecución	Cambio de fluorescentes según sea necesario	1	1	1	2	5	1	TO	NS				
	Rutina	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				C: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. C: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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			
Mandado y corte	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X			C: Contar con encendedores piezoeléctricos C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	1	1	1	2	5	1	TO	NS			
	Rutina	Mecánicos	Equipos en movimiento	Contacto directo e indirecto	Atrapamientos	1	2	2	2	7	2	M	NS					X		A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS			
	Rutina	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				C: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. C: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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			



	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	2	M	NS		X	X	X	C: Contar con encendedores piezoeléctricos C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible EPP: Uso de epp A: Señalización del área de trabajo A: Capacitación de trabajos en caliente.	En Ejecución	Capacitación en "Trabajos en caliente"	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Envasado	Rutina	Mecánicos	Equipos de envasado(Llenadora de émbolo, cerradora de hojalata)	Contacto directo e indirecto	Golpes, hematomas	1	2	2	2	7	1	TO	NS			X	X	A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina	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
	Rutina	Físicos	Altas temperaturas	Exposición a altas temperaturas	Lesiones provocadas por quemaduras	1	2	2	2	7	2	M	NS			X	X	A: Señalización / Control correcto de Tº 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
Tratamiento térmico/Autolavado	Rutina	Físicos	Alta temperaturas	Riesgo disergonómico	Desórdenes Músculo- Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	1	2	2	2	7	2	M	NS	X		X			En Ejecución	Taller de capacitación pausas activas así como diversificar los ejercicios de las pausas activas.	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina	Químicos	Gases y vapores	Exposición a gases y vapores	Irritación del tracto respiratorio, alergias respiratorias, irritación de los ojos.	1	2	2	2	7	2	M	NS	X	X	X	X	C: 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 Análisis de trabajo Seguro. procedimientos seguros de manipulación de productos químicos con los que tienen contacto. Hoja MSDS de sustancias químicas	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina	Mecánicos	Válvulas de alta presión	Contacto directo e indirecto	Golpes, hematomas	1	2	2	2	7	1	TO	NS		X	X	X	A: Señalización EPP: Dotar de EPP	En Ejecución	Señalización	1	1	1	2	5	1	TO	NS
Uso de equipos (Oficina Técnica y de Control de Calidad)	Rutina	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		C: Mantenimiento periódico de enchufes y conexiones. Todos los cables deben estar dentro de canaletas pegados a la pared. C: Contar con un extintor CO2 con carga vigente en lugar visible y libre. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible / Conexión 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
	Rutina	Mecánicos	Objetos punzocortantes (Material de vidrio)	Manipulación de objetos punzocortantes	Lesiones provocadas por cortes	1	2	2	2	7	1	TO	NS			X		S: Eliminar materiales defectuosos, en mal estado y aquellos que ya cumplieron su ciclo de vida. C: Uso de escoba de mano y recogedor C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charla 5S	1	1	1	2	5	1	TO	NS
	Rutina	Ergonómico	Movimientos repetitivos	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
	Rutina	Mecánicos	Almacenamiento Inadecuado, anaquelos	Caída de anaquelos	Golpes, fracturas, hematomas.	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. C: Contar con un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible A: Capacitar al personal en " Mantener orden y limpieza en el área de trabajo" A: Señalización en área de trabajo A: Capacitación en apliamento correcto de materiales EPP: Uso de epp	En Ejecución	Charlas 5S / Capacitación en "Apliamento correcto de materiales"	1	1	1	2	5	1	TO	NS

