



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

SECRETARÍA GENERAL

"Año de la Universalización de la Salud"

RESOLUCIÓN R. N° 7119 -2020-UNFV

San Miguel, 01 FEB 2020

Visto, el Oficio N° 0005-2020-CRLI-UNFV, de fecha 31.01.2020, del Presidente de la Comisión Responsable del Licenciamiento Institucional de esta Casa de Estudios Superiores, mediante el cual remite para su ratificación la Resolución Decanal N° 011-2020-FIIS-UNFV de fecha 22.01.2020 de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas; y

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, la Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. 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, señala que el Estado reconoce la autonomía universitaria. La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativa aplicable. El inciso 8.3 del mismo artículo señala que dicha autonomía se manifiesta en el régimen académico el cual, implica la potestad autodeterminativa para fijar el marco del proceso de enseñanza – aprendizaje dentro de la institución universitaria. Supone el señalamiento de los planes de estudios, programas de investigación, formas de ingreso y egreso de la institución, etc. Es formalmente dependiente del régimen normativo y es la expresión más acabada de la razón de ser de la actividad universitaria.

Que, la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, mediante Resolución Decanal N° 011-2020-FIIS-UNFV de fecha 22.01.2020, aprobó los Manual de Normas de Seguridad de los Laboratorios: Química, Metalmecánica, Metrología, Computo 01, 02, 03, 04, 05, 06, Electrónica Redes y Conectividad, Procesos Agroindustriales, Biología y Microbiología, Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales.

Estando a lo dispuesto por el señor Rector en Proveído N° 523-2020-R-UNFV de fecha 31.01.2020; y de conformidad con la Ley N° 30220 – Ley Universitaria, el Estatuto, el Reglamento General de la Universidad Nacional Federico Villarreal, la Resolución R. N° 536-2016-UNFV de fecha 27.12.2016 y la Resolución R. N° 1075-2017-CU-UNFV de fecha 12.06.2017;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – Ratificar la Resolución Decanal N° 011-2020-FIIS-UNFV de fecha 22.01.2020, que aprueba los Manual de Normas de Seguridad de los Laboratorios: Química, Metalmecánica, Metrología, Computo 01, 02, 03, 04, 05, 06, Electrónica Redes y Conectividad, Procesos Agroindustriales, Biología y Microbiología, Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales, de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, documento contenido en ciento cuarenta (140) fojas que debidamente selladas y rubricadas por el Secretario General (e) de la Universidad, forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - Los Vicerrectorados Académico y de Investigación, Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas; así como la Dirección General de Administración, las Oficinas Centrales de Asuntos Académicos y de Planificación; dictarán las medidas necesarias para el cumplimiento de la presente resolución.

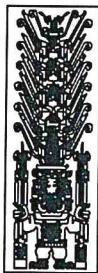
Regístrese, comuníquese y archívese.



OSWALDO ALFARO BERNEDO
RECTOR



ENRIQUE MAN VEGA MUCHA
SECRETARIO GENERAL (e)



Universidad Nacional
Federico Villarreal

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

(SL07)




UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
SECRETARÍA ACADÉMICA

"Año de la Universalización de la Salud"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 011-2020-FIIS-UNFV

Lima, 22 de enero del 2020

Visto, el Oficio N° 021-2020-D-FIIS-UNFV de fecha 17.01.2020, mediante el cual, el Decano de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, remite las **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE LA FIIS**, para su aprobación con eficacia anticipada al 31.12.2019, debiendo emitirse la Resolución Decanal respectiva, con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad; en mérito a la Resolución Rectoral N° 3123-2018-CU-UNFV de fecha 20.07.2018; y

CONSIDERANDO:

Que, la Ley Universitaria N° 30220 en su artículo 67° establece que: "El Consejo de Facultad es el órgano de gobierno de la Facultad. La conducción y su dirección le corresponden al Decano...", otorgándole atribuciones de acuerdo al artículo 70° de la citada ley, así como, al artículo 157° del Estatuto, y el artículo 144° del Reglamento General de la Universidad; aprobado mediante Resolución R N° 8895-2015-CU-UNFV;

Que, con fecha 11.09.2019, se llevó a cabo en segunda vuelta la elección, entre otro, del Decano de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de esta Casa de Estudios Superiores; por lo que de conformidad con lo establecido en los artículos 127°, 128° y 129° del Reglamento General de Elecciones, el Comité Electoral Universitario conforme a sus atribuciones establecidas en el Art. 7° inciso h) de su Reglamento, mediante Resolución N° 032-2019-CEU-UNFV de fecha 11.09.2019, proclamó al **Mg. PERVIS PAREDES PAREDES**, Docente Principal a Tiempo Completo, integrante de la Lista N° 01, **DECANO de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**.

Que, consecuentemente se expidió la Resolución Rectoral N° 6280-2019-UNFV de fecha 12.09.2019, mediante el cual se oficializa el resultado de la elección llevada a cabo el 11.09.2019, reconociendo a partir del 16.09.2019, al **Mg. PERVIS PAREDES PAREDES**, Docente Principal a Tiempo Completo, integrante de la Lista N° 01, como **DECANO de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas** de esta Casa Superior de Estudios, por un periodo de cuatro (04) años;

Que, de acuerdo a lo prescrito en el numeral 155.1) del artículo 155° del Estatuto de la Universidad Nacional Federico Villarreal, aprobado por Resolución N° 004-2015-AE-UNFV del 08.01.2015 y promulgado mediante Resolución R. N° 7122-2015-UNFV de fecha 09.01.2015, señala que: "El Decano es la máxima autoridad ejecutiva del Gobierno de la Facultad. Representa a la Facultad ante el Consejo Universitario y Asamblea Universitaria, conforme lo dispone el presente Estatuto";

Que, el artículo 17° del TUO de la Ley N° 27444, referido a la eficacia anticipada del acto administrativo, señala que, la autoridad podrá disponer en el mismo acto administrativo que tenga eficacia anticipada a su emisión, sólo si fuera más favorable a los administrados, y siempre que no lesione derechos fundamentales o intereses de buena fe legalmente protegidos a terceros y que existiera en la fecha a la que pretenda retrotraerse la eficacia del acto, el supuesto de hecho justificativo para su adopción (...);

Que, el Artículo 28° de la Ley N° 30220 – Ley Universitaria, establece del Licenciamiento de universidades, que "Las condiciones básicas que establezca la SUNEDU para el Licenciamiento, están referidas como mínimo a los siguientes aspectos: 28.1 La existencia de objetivos académicos; grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondientes. 28.2 Previsión económica y financiera de la universidad a crearse compatible con los fines propuestos en sus instrumentos de planeamiento. 28.3 Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros). 28.4 Líneas de investigación a ser desarrolladas";

..//

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
SECRETARÍA ACADÉMICA

//..

...Continúa RESOLUCIÓN DECANAL N° 011-2020-FIIS-UNFV

Que, con Resolución Rectoral N° 3123-2018-CU-UNFV de fecha 20.07.2018, se aprueba el Plan de Seguridad para Laboratorio y Talleres de la UNFV;

Que, con Oficio N° 021-2020-D-FIIS-UNFV de fecha 17.01.2020, el Decano de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, remite las **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE LA FIIS**, para su aprobación con eficacia anticipada al 31.12.2019, debiendo emitirse la Resolución Decanal respectiva, con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad, en mérito a la Resolución Rectoral N° 3123-2018-CU-UNFV de fecha 20.07.2018;

Que, el Consejo de Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, en **Sesión Ordinaria N° 001 de fecha 10.10.2019**, acordó dar facultad al Decano, para dar trámite a los expedientes académicos de la FIIS; por lo que, en mérito a dicha Facultad, el Decano ha visto por conveniente, aprobar las **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**, en mérito a la Resolución Rectoral N° 3123-2018-CU-UNFV de fecha 20.07.2018, debiendo emitir la Resolución respectiva, con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad, y

De conformidad con la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto y Reglamento General de la Universidad Nacional Federico Villarreal;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Aprobar las **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**, en mérito a la Resolución Rectoral N° 3123-2018-CU-UNFV de fecha 20.07.2018, con eficacia anticipada al 31.12.2019, de acuerdo al siguiente detalle:

CÓDIGO DE LABORATORIO	NOMBRE DEL LABORATORIO O TALLER	FOLIOS
SL07LA49	QUÍMICA	16
SL07LA50	METALMECÁNICA	06
SL07LA51	METROLOGÍA	06
SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57	LABORATORIO DE COMPUTO 01,02, 03, 04, 05, 06	09
SL07LA58	ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	08
SL07LA59	PROCESOS AGROINDUSTRIALES	15
SL07LA60	BIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA	15
SL07LA61	BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	15

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Oficina de Planeamiento, la Oficina de Asuntos Administrativos, las Escuelas Profesionales y Departamentos Académicos de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, adoptarán las medidas pertinentes para el cumplimiento de la presente Resolución.

..//



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
SECRETARÍA ACADÉMICA

//..

...Continúa RESOLUCIÓN DECANAL N° 011-2020-FIIS-UNFV

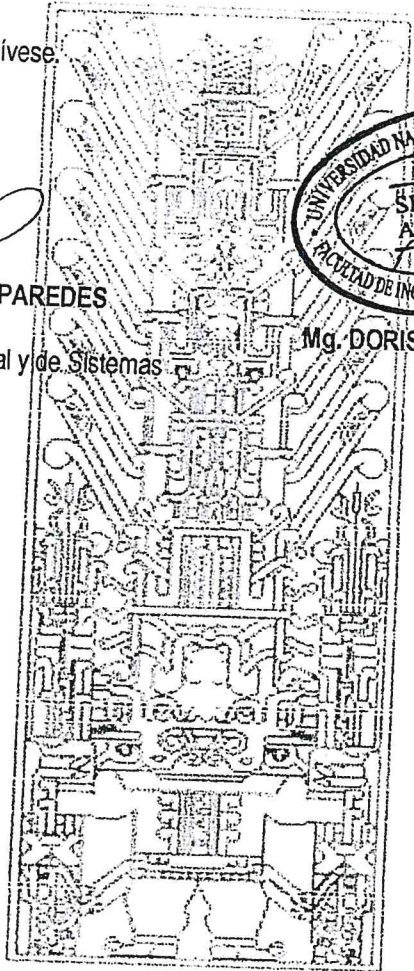
Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. Pervis Paredes Paredes
Decano
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Mg. Doris Concesa Torres Sanchez
Secretaria Académica



000001

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL

LABORATORIO


**NORMA DE SEGURIDAD
PARA EL LABORATORIO DE
BIOLOGIA Y
MICROBIOLOGIA**



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Mg. Angélica Miranda Jara Mg. Ing. Vanessa García Díaz Encargados del Laboratorio	Director del Departamento Académico de Ingeniería Agroindustrial	Director del Departamento Académico de Ingeniería Agroindustrial



000002

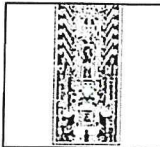
	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 4 de 31
		Código: SL07LA60

Historial de Cambios

Revisión	Fecha	Sección	Detalle de la modificación



000003



NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

Revisión:	00
Fecha:	06/12/2019
Página:	4 de 31
Código:	SL07LA60

INDICE

I. INTRODUCCIÓN4

II. FINALIDAD4

III. ALCANCE4

IV. OBJETIVO5

V. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO5

VI. DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO5

VII. DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO5

VIII. EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS5

IX. TECNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN6

X. SISTEMAS SEGUROS DE TRABAJO CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN8


XI. MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS8

XII. PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA9

XIII. BIBLIOGRAFÍA31



Handwritten signature

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE	Revisión: 00
	BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Fecha: 06/12/2019
		Página: 4 de 31
		Código: SL07LA60

I. INTRODUCCIÓN

Enfrentar los desastres en el Perú ha sido una constante, debido a las características tectónicas, oceánicas, atmosféricas y orográficas; sin embargo, desde 1970 se ha ido construyendo una capacidad de previsión y respuesta ante diversas emergencias producidas por la naturaleza y la acción del hombre.

Asimismo, en el laboratorio se realizan actividades en las que intervienen diversos agentes químicos y biológicos, por lo que se encuentra expuesta a otros tipos de emergencias como explosiones, derrames, infecciones, incendios y emergencias médicas, debido a ello tenemos que estar preparados en todo momento; y contar con un sistema el cual nos permita realizar actividades de manera sistemática con la finalidad de tener una respuesta rápida y oportuna que minimice los daños, lesiones y proteja la integridad del personal docente, administrativo y estudiantil de la UNFV.

Debido a lo anteriormente expuesto es necesario contar con un Manual de Normas de Seguridad para Laboratorio de Biología y Microbiología que nos permita salvaguardar la vida del personal de la institución.

II. FINALIDAD

En la actualidad, la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS) de la Universidad Nacional Federico Villarreal cuenta con 3 Laboratorios (Procesos Agroindustriales (SL07LA59), Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales (SL07LA61) y Biología y Microbiología (SL07LA60)), donde se forman a los profesionales con las exigencias del mundo actual y bajo el alcance de la ciencia y la tecnología.

El Manual de Normas de Seguridad para Laboratorio de Biología y Microbiología está orientado principalmente a informar las medidas de seguridad física, química y biológica para el buen desempeño y eficiente trabajo en el laboratorio de Biología y Microbiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal; para prevenir riesgos de accidentes y daños al personal, equipo e instalaciones; además de facilitar la salida del personal administrativo, docentes y alumnos, de manera rápida, eficaz y segura del laboratorio.

Se encuentran en forma permanente 01 personal técnico y durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio aproximadamente 33 personas de aforo, entre personal docente y alumnos tal como se indica en el Plan de Seguridad para Laboratorios y Talleres (SSST-PLC-01).

El Presente Manual de Normas de Seguridad se culminó en noviembre del 2019 y tiene la finalidad de mejorar los niveles de protección y de seguridad del personal docente, personal técnico – administrativo y alumnos, así como del ambiente del Laboratorio de Biología y Microbiología frente a emergencias naturales y/o antrópicas previsibles de probable o cercana ocurrencia, asegurando la respuesta oportuna y adecuada ante la eventualidad de emergencias y desastres que se puedan originar.


El Manual de Normas de Seguridad para el Laboratorio deberá ser revisado y evaluado cada año, y/o cuando se realicen modificaciones estructurales, nuevas instalaciones, o cuando exista alguna sugerencia u observación por parte del personal del centro o integrantes del CODECI.

ALCANCE

El presente Manual de Normas de Seguridad para el Laboratorio de Biología y Microbiología es aplicable a todos los estudiantes, docentes, personal técnico administrativo y personal en general que tenga acceso al laboratorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	5 de 31
	Código:	SL07LA60

IV. OBJETIVO

Establecer un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que se originan daños a la integridad física del usuario del laboratorio de Biología y Microbiología con el fin de minimizar los peligros y riesgos, estableciendo los lineamientos para llevar a cabo un trabajo seguro y eficiente al interior del Laboratorio de Biología y Microbiología de la escuela profesional de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS), Universidad Nacional Federico Villarreal, dando a conocer a los usuarios (investigadores, tesis de pre y posgrado, estudiantes que realizan sus prácticas pre profesionales, visitantes e interesados en realizar alguna pasantía) las responsabilidades y reglas básicas a seguir para minimizar riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.

V. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO

La evaluación de riesgo del laboratorio se observa en Anexo en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.

VI. DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO

Las Directrices y desarrollo de prácticas en Laboratorio de Biología y Microbiología se indican en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Biología y Microbiología se presentan en Anexos.

VII. DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO

El Laboratorio Biología y Microbiología está ubicado en un primer piso de material noble, con mesas de acero inoxidable, con estantes de melamina con un aforo de 33 personas, con la codificación de SL07LA60.

VIII. EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS

8.1. Equipos de protección personal

- ✓ Guantes de protección desechable.
- ✓ Cofias y cabello recogido.
- ✓ Guardapolvo o bata de seguridad.
- ✓ Mascarilla desechable.

8.2. Equipos de protección colectiva

- ✓ Lavadero de manos para el lavado antes, durante y después de la producción.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Extintores
- ✓ Luz de emergencia con focos leds con duración de más de 8 horas.
- ✓ Ducha de emergencia





IX. TECNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Después de cada práctica se deberá proceder con la higiene y limpieza de los laboratorios (Organización Mundial de la Salud, 2005). Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Higiene y Limpieza de los Laboratorios y Talleres de la UNFV.

Métodos de desinfección

Limpieza

Limpiar regularmente es el método de desinfección más simple. Si lo haces correctamente, las bacterias no se reproducirán y estarás a salvo de enfermedades.

Luz natural

Abrir las ventanas del laboratorio para permitir que el calor haga efecto.

Alcohol

Este logra la ruptura de membranas logrando dejar inactivos los microorganismos.

Desinfección por calor o pasteurización

En este método de desinfección se deben sumergir los materiales en el agua a una temperatura inferior al punto de ebullición durante un cuarto de hora. Posteriormente se debe secar.

El uso de este desinfectante permite eliminar las bacterias, levaduras o moho y, complementado con otros métodos como la refrigeración, alargar la vida de estos. De hecho, este método de desinfección ha sido fundamental en la importación y exportación al extranjero. Los productos a los que más se les aplica este método de desinfección son la leche, la cerveza y los frascos con mermeladas o frutas en almíbar.


La desinfección acaba con la mayoría de las bacterias, pero no con las esporas de algunas de ellas. Estas células protegen a las bacterias de las altas temperaturas, la humedad y los ataques externos. Además, les permiten volver a reproducirse.

La esterilización sí logra acabar definitivamente con todas ellas. La posibilidad de encontrar una viva después de un proceso de esterilización, según los expertos, es de una entre un millón. De todos modos, hay que tener en cuenta que ambas son compatibles. De hecho, lo ideal es primero desinfectar y posteriormente esterilizar.

En la misma línea, tanto para esterilizar como para desinfectar, es fundamental realizar primero una limpieza en profundidad que elimine los restos de suciedad y permita su aplicación en las mejores condiciones posibles.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	7 de 31
	Código:	SL07LA60

Métodos de esterilización

Los procedimientos de esterilización pueden ser de dos tipos: físicos y químicos.

Métodos físicos de esterilización

Calor seco

Este proceso térmico quema los microorganismos. Para entendernos, se parece bastante a hornear. Hay distintas formas de ponerlo en práctica, pero las más comunes son: incineración, flameado (exposición del objeto a una llama) y horno pasteur.

Además, el proceso de exposición para lograr la esterilización debe ser más largo.

En cuanto a la conservación de los instrumentos o materiales, solo los metálicos pueden verse afectados negativamente por este proceso.

El calor húmedo acaba con los microorganismos por desnaturalización y coagulación de las proteínas. Existen varios procedimientos, pero el más habitual es el vapor a presión.

La esterilización por vapor a presión se aplica en un autoclave. Es sin duda el método más eficaz, de hecho su efectividad es del 100%. Este tratamiento logra aumentar la temperatura en un tiempo récord y penetrar hasta acabar con los microorganismos. Además, tiene la ventaja de que no deja residuos tóxicos en los materiales.

El proceso se basa en la generación de vapor en una cámara de agua. Aquí hay que tener en cuenta la presión, la duración y evidentemente la temperatura. Los procesos deben durar de 4 a 30 minutos y estar entre los 121 y 134 grados.

Métodos de esterilización química


Peróxido de hidrógeno

Este método utiliza una tecnología de plasma de gas que no requiere ni grandes temperaturas ni una aireación posterior. Debe durar 55 minutos para que el material quede libre de residuos tóxicos. Eso sí, es imprescindible que este seco antes de introducirlo en la cámara.

Esterilización con glutaraldehído

Se basa en una solución alcalina al 2% en la que se debe introducir el material. Es muy efectivo en vidrio, goma y plástico. Se recomienda lavar después con agua hervida debido a que tiene componentes tóxicos.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 8 de 31
		Código: SL07LA60

X. SISTEMAS SEGUROS DE TRABAJO CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN

En el laboratorio de **Biología y Microbiología** no se cuentan con equipos que emitan radiación, por lo que no se menciona ese tipo de peligro en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos en el capítulo V. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento Operativo N° 1	
Título del procedimiento	Procedimiento de orden y limpieza de mobiliario de laboratorio
Objetivo	Preservar las condiciones de operatividad del mobiliario en el laboratorio.
Procedimiento	
1	En un balde de 8 L se agrega una solución de lejía al 2% para la limpieza del laboratorio, mobiliario y piso.
2	El personal de mantenimiento hará uso de los siguientes equipos de protección personal: botas de jebe, guantes de jebe y lentes para la protección de salpicaduras.
3	Se procede a limpiar los escritorios con paño o franela con lejía (franela absorbente amarilla).
4	Se procede a limpiar los pisos, haciendo uso del trapeador.
5	Se procede a limpiar las sillas (dos veces por semestre).
6	Se procede a limpiar las ventanas (dos veces por mes). Se procede a limpiar los fluorescentes (dos veces por semestre). Se procede a limpiar las puertas (dos veces por semestre). Se procede a limpiar la pizarra (dos veces por semestre) con ayudín, alcohol según corresponda.
7	El personal de mantenimiento encargado, está asignado a que todos los días realizará la limpieza de carpetas y piso de los laboratorios.

XI. MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS


Condiciones Generales:

- 1.- El personal docente y estudiantes involucrado en esta actividad está en la obligación de cumplir cada uno de los ítems que se encuentran establecidos en el presente Manual, de no ser cumplido será sancionado según lo estipule el reglamento interno.
- 2.- Mantener el área de trabajo siempre limpio libre de polvos y residuos al inicio y término de las actividades (pisos, mesas de trabajo, etc.) así como los equipos que se encuentren dentro de este ambiente.
- 3.- Usar Obligatoriamente los equipos de protección personal durante el desarrollo de las actividades realizadas.

La generación de residuos sólidos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 9 de 31
	Código: SL07LA60	

La ejecución de las diversas prácticas en el laboratorio y según su naturaleza trae consigo la generación básicamente de residuos de material no peligro, por tanto, los residuos generados se desecharán en los recipientes con bolsa de color negro, en el caso de que se generen residuos reciclables de tipo papel blanco o plásticos deberán diferenciarse y enviarse al área correspondiente.

En caso de generarse residuos de tipo materiales peligrosos como el vidrio no se deben desechar junto a la basura común, sino deben colocarse en los envases de cartón de color rojo "contenedores para eliminación de material punzocortante", remitirse al centro de acopio de residuos sólidos peligrosos para su disposición final por la EPS autorizada.

El Manejo de los residuos peligrosos biocontaminados se indica en el Protocolo de Seguridad para Laboratorios y Talleres Ingeniería, Arquitectura y Ciencias Naturales de la UNFV (SSST-PS-02), donde indica lo siguiente:

Todos los materiales, muestras y cultivos contaminados, deberán ser descontaminados antes de su eliminación o esterilizados para su reutilización como tubos de ensayo, cajas Petri, entre otros. Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Manejo de los Residuos Peligrosos de la UNFV.

Después de cada práctica se deberá proceder con la higiene y limpieza de los laboratorios (Organización Mundial de la Salud, 2005). Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Higiene y Limpieza de los Laboratorios y Talleres de la UNFV.

XII. PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

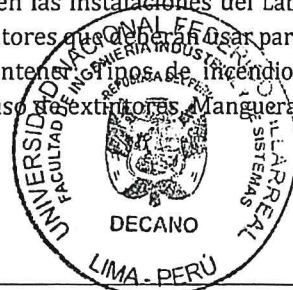
Conforme a lo indicado en el Plan de Seguridad para Laboratorios y Talleres(SSST-PLC-01)

BRIGADAS DEL LABORATORIO Y TALLERES


- a. Brigada contra Incendio en el Laboratorio y Talleres
- | | | |
|------------------------|---|-------------------|
| Responsable de Brigada | : | Personal Técnico |
| Brigadistas | : | Docente del curso |

Antes de la Emergencia:

1. Capacitar adecuadamente a la Brigada contra incendios con la finalidad de enfrentar en forma oportuna amagos de incendio que puedan originarse en las instalaciones del Laboratorio y Talleres, evaluando el tipo de incendio y el tipo de extintores que deben usarse para combatir el incendio. El contenido de la capacitación debe contener los tipos de incendio. Tipos de extintores. Empleo de extintores. Práctica dirigida de uso de extintores. Mangueras. Practica en el uso de mangueras.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	10 de 31
	Código:	SL07LA60

2. Verificar permanentemente que el equipo de lucha contra incendios sea adecuado, de fácil localización, no esté obstruido, y se encuentre en buenas condiciones.
3. Verificar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.
4. Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban permanentemente mantenimiento preventivo y correctivo.
5. Conocer y capacitar en el uso de los equipos de extinción de acuerdo a cada tipo de fuego.
6. Mantener operativos tanto los extintores como el sistema de bomba contra incendio.

Durante la Emergencia:

1. Activar el sistema de alarma avisando donde se encuentra el amago de incendio.
2. Identificar el tipo de fuego y utilizar el extintor adecuado
3. Ingresar a la zona del amago de incendio en compañía de otro brigadista, y combatir el fuego.
4. Retirar todo el material combustible que pueda avivar el fuego.
5. Si no puede controlarse el amago de incendio, proceda retirarse del área, cerrando la puerta del ambiente. Llamando inmediatamente a los bomberos.

Después de la Emergencia:

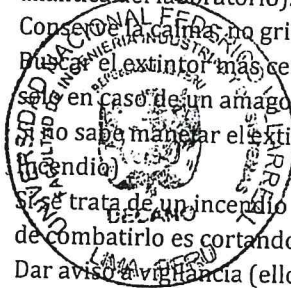
1. Evaluar que en el área afectada por el amago de incendio no se encuentre ninguna fuente incandescente.
2. Informar y solicitar al coordinador la recarga inmediata de los extintores utilizados.
3. Las funciones de la brigada de lucha contra incendios cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.

Plan de Acción contra Incendios


Equipos / Materiales / Insumos necesarios: Extintores, de tipo PQS, CO2.

Procedimiento

1. Primero conocer la ubicación de cada extintor en el inmueble, (01 extintor en el área analítica del laboratorio).
2. Conserve la calma, no grite, no corra, no empuje.
3. Busque el extintor más cercano y tratar de combatir el fuego, se procederá de esta manera solo en caso de un amago de incendio.
4. Si no sabe manejar el extintor, busque a alguien que sepa hacerlo. (Brigada de Lucha Contra Incendio)
5. Si se trata de un incendio de origen eléctrico, no trate de apagarlo con agua, la mejor forma de combatirlo es cortando el suministro eléctrico.
6. Dar aviso a vigilancia (ellos serán los responsables de comunicar la emergencia a los bomberos).
7. Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, excepto si son sus únicas vías de escape.
8. Si el extinguir el fuego escapa de sus posibilidades salga del lugar.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 11 de 31
		Código: SL07LA60

9. Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese "a gatas". Tápese la nariz y la boca con un trapo de ser posible húmedo (mantener la cabeza por debajo de 30 cm de altura).
10. Toque la puerta con la parte posterior de su mano. Si una puerta está caliente, use otra salida. Si no está caliente, abra la puerta lentamente y mire si hay humo o fuego.
11. Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
12. Durante el incendio no pierda tiempo buscando objetos personales.
13. El personal que no participa en la lucha contra el incendio deberá seguir los pasos consignados en el "Plan de Acción para Evacuación"

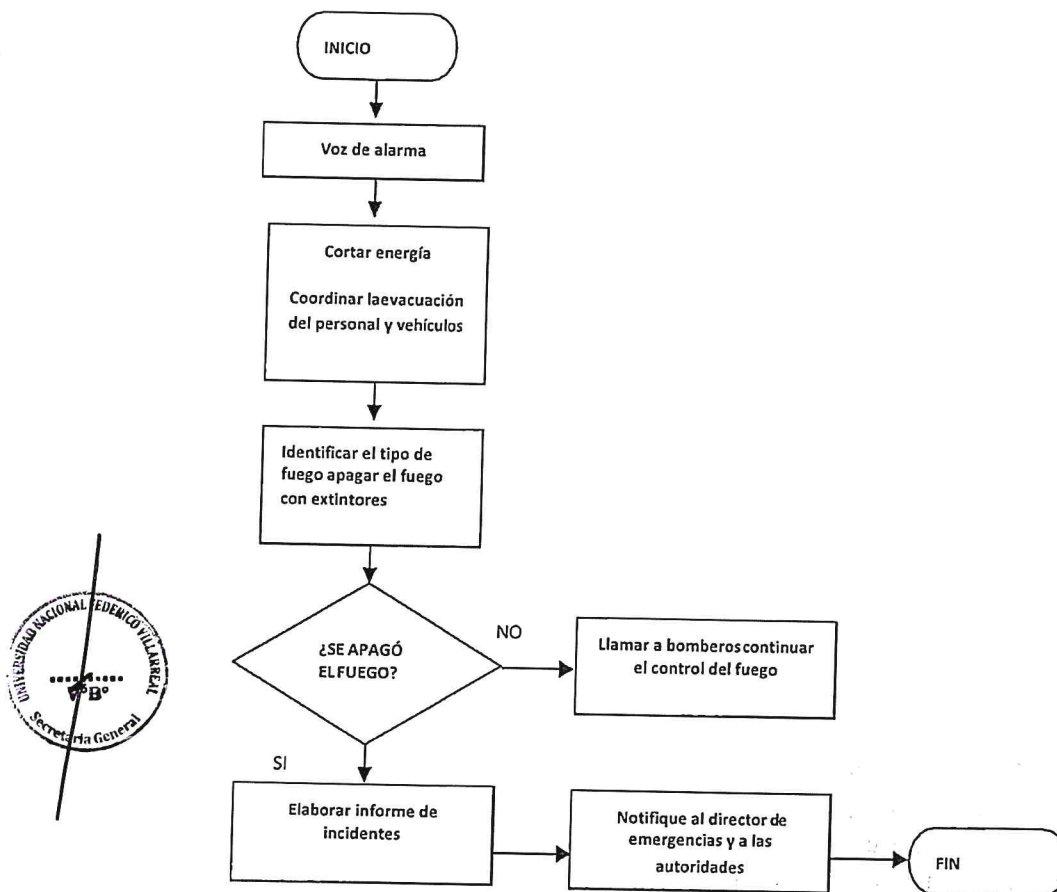


Figura 2: Flujograma para casos de incendio

Manejo del extintor

1. Transporte el extintor por la manija de acarreo. (1)
2. Rompa el precinto y retire el seguro. (2)
3. Libere la manguera y apunte la boquilla hacia la base del fuego y apriete el gatillo manteniendo el extintor en posición vertical. (3)
4. Mueva la boquilla de lado a lado lentamente, siempre cubriendo el área de fuego por la base.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE
BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

Revisión:	00
Fecha:	06/12/2019
Página:	12 de 31
Código:	SL07LA60

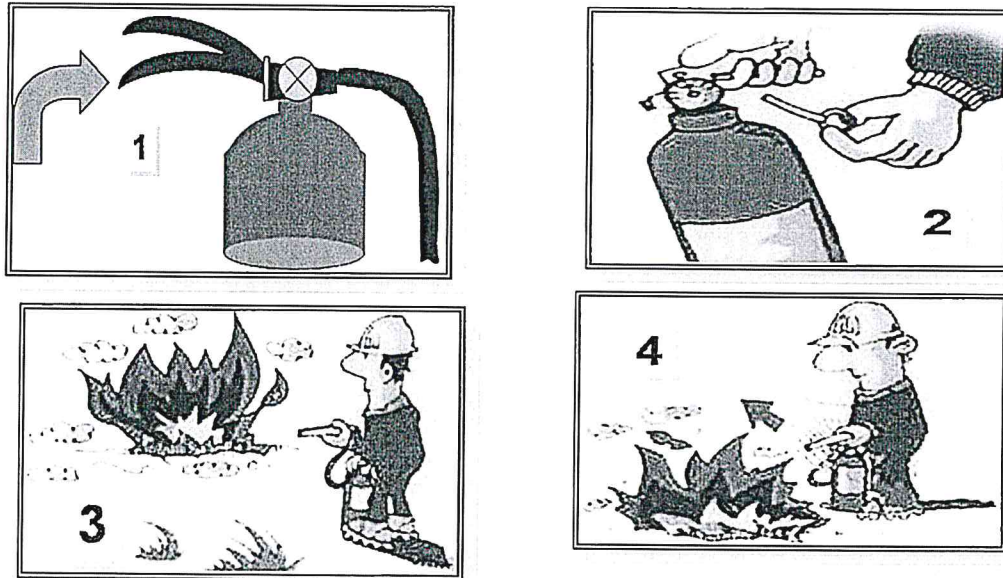


Figura 3: Pictograma para el manejo del extintor

b. Brigada de Evacuación en el Laboratorio y Talleres

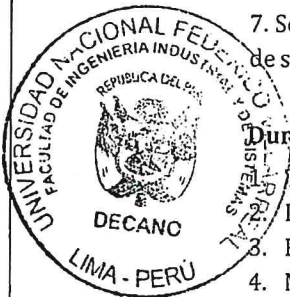
Responsable de Brigada : Personal técnico
Brigadistas : Docente del curso

Antes de la Emergencia:


1. Ubicar, colocar y mantener en buen estado la señalización, círculos y planos de seguridad y evacuación.
2. Verificar permanentemente que las rutas de escape, salidas de emergencias y círculos de seguridad no se encuentren obstruidos.
3. Determinar y ubicar las zonas de menor riesgo del local para establecer los círculos de seguridad.
4. Contar con un censo actualizado semestral del personal del Centro.
5. Difundir el procedimiento y rutas de evacuación de las instalaciones, conforme el Plan de Contingencia.
6. Sensibilizar y capacitar el personal en los ejercicios de evacuación.
7. Ser guías y retaguardias en los ejercicios de evacuación para llevar al personal hacia los círculos de seguridad.

Durante la Emergencia:

1. Tranquilizar al personal del área.
2. Designar al guía para dirigirlos al círculo de seguridad.
3. Revisar que no se encuentre el alumnado en el área evacuada.
4. Mantener el orden del alumnado dentro de los Círculos de Seguridad
5. Identificar al alumnado ausente en el círculo de seguridad y comunicar al Jefe de Brigada.
6. Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE	Revisión: 00
	BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Fecha: 06/12/2019
		Página: 13 de 31
		Código: SL07LA60

Después de la Emergencia:

1. Coordinar el regreso del personal docente, administrativo y alumnado a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
2. Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

PLAN DE ACCIÓN PARA EVACUACIÓNDe la Evacuación:

Todo el personal evacuará el laboratorio y taller según la ruta establecida cuando el coordinador de la edificación lo indique mediante un silbato o a viva voz. Cada laboratorio y taller establecerá de rutas de escape en planos establecidos.

Precauciones / Recomendaciones

- Las señales de seguridad serán colocadas por personal de la brigada y se deberá hacer un seguimiento periódico del estado de dichas señales.
- Por ningún motivo se deberá colocar obstáculos por las áreas de acceso a zonas seguras o apilar productos delante de las señales.

Equipos / Materiales / Insumos necesarios

- Señales que colocar.

Procedimiento

- Distancia de observación de la señal, según La Norma Técnica Peruana NTP 399.011. hallando la distancia máxima de visualización de la señal (L). Considerando:

$$S \geq L^2/2000$$

Como $S = a \times b = 0,2 \times 0,3 = 0,06 \text{ m}^2$, dónde: a = altura de la señal

b = ancho de la señal

$$0,06 \text{ m}^2 \geq L^2/2000$$

$$120 \text{ m}^2 \geq L^2$$

$$\sqrt{120 \text{ m}^2} \geq L_{\text{max.}} \leq 10,95 \text{ m}$$

- Altura a la que debe ir la señal


Asumiendo: Línea visual horizontal 1,50 m Aplicando el

Teorema de Pitágoras para hallar C

$$A^2 + B^2 = C^2$$



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 14 de 31
		Código: SL07LA60

$$C^2 - A^2 = B^2 (10.95)^2 - (2.1)^2 = (B)^2$$

$$B = 10.75 \text{ m}$$

La parte inferior de la señal está ubicada a 1.80 m (*) del piso y la parte superior a 2.10 m.

(*) Medida interna y corresponde a la altura máxima del peruano en promedio.

- Distancia libre alrededor de una señal de seguridad

Esta será de 0,6m alrededor de las señales de seguridad y a su vez deberán ser accesibles de acuerdo con el reglamento nacional de construcción.

c. Brigada de Servicios Especiales y Rescate en el Laboratorio

Responsable de Brigada : Personal Técnico
Brigadista : Docente del curso

Antes de la Emergencia:

1. Ubicar, colocar y mantener en buen estado los Kit de derrames biológico y/o químico.
2. Evaluar el riesgo biológico y/o químico.
3. Mantener visible las medidas de descontaminación en caso de emergencia.
4. Coordinar con la brigada de primeros auxilios para la evacuación del personal a un centro de especialización para este fin.
5. Difundir el procedimiento conforme el Plan de Contingencia.
6. Sensibilizar y capacitar al personal en los posibles escenarios.

Durante la Emergencia:


1. Identificar el tipo de riesgo que se tiene que contener
2. Tranquilizar al personal.
3. Descontaminar al personal y al área de trabajo según el procedimiento establecido en caso de derrame de sustancias infecciosas y químicas.
4. Revisar que no se encuentre más personas en el área.
5. Transportar al personal a un área segura.

Después de la Emergencia:

1. Coordinar con el coordinador de defensa civil y el responsable del laboratorio sobre las medidas tomadas.
2. Coordinar el regreso del personal a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
3. Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.
4. Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 15 de 31
		Código: SL07LA60

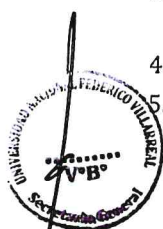
Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias Infecciosas

1. El personal que se encuentra laborando en el área de trabajo y provisto de sus equipos de protección personal, cubrirá con paño o papel absorbente el recipiente roto y el derrame biológico, ello permitirá delimitar la superficie afectada por el derrame.
2. Verter el desinfectante (hipoclorito de sodio al 1%) o el que use el área de trabajo, encima del paño o papel absorbente.
3. Dejar actuar durante 20 minutos.
4. Los fragmentos de vidrio deberán ser manipulados con pinzas y serán colocados en un contenedor hermético y con tapa. Para este proceso el personal deberá usar un segundo par de guantes (uso industrial) para su protección.
5. Retirar el paño o papel absorbente en una bolsa de bioseguridad (color rojo).
6. Transportar el contenedor y la bolsa de bioseguridad al área de desinfección y esterilización para su tratamiento y disposición final.


Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias inflamables, productos tóxicos o corrosivos

1. Ante cualquier derrame de producto químico debe interrumpirse el trabajo
2. Deberá determinarse el método de limpieza adecuado consultando la información brindada por el fabricante del producto o mediante las hojas de seguridad del producto.
3. Se realizará la limpieza solamente si se dispone de los elementos protectores adecuados indicados por el fabricante.
4. Deberá solicitarse ayuda inmediata del responsable de laboratorio para limpiar el lugar
5. Informe lo ocurrido al responsable de laboratorio.

Acciones a tomar frente a un caso de derrame biológico y/o químico



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	16 de 31
	Código:	SL07LA60

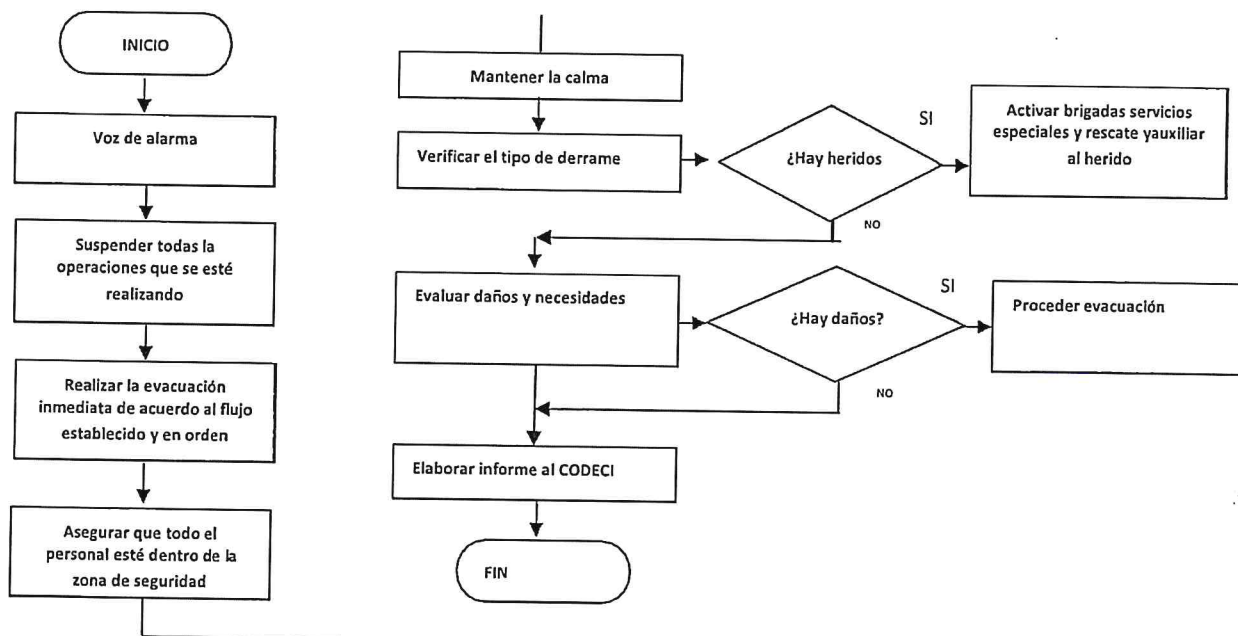


Figura 4: Flujograma para casos de derrame Biológico

a. Brigada de Primeros Auxilios:

Responsable de Brigada : Personal técnico
 Brigadistas : Docente del curso



Antes de la Emergencia:


7. Identificar posibles situaciones de emergencia médica que se pueden presentar en el lugar de acuerdo al personal presente en el laboratorio y taller.
8. Tener el botiquín de primeros auxilios ubicado en un lugar estratégico y con los materiales necesarios al día.
9. Coordinar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada.

Durante la Emergencia:

1. Evaluar la condición del paciente.
2. Tranquilizar al accidentado.
3. Brindar la asistencia básica en primeros auxilios.
4. Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente.
5. Realizar el seguimiento del personal que haya sido evacuado a un Hospital.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 17 de 31
		Código: SL07LA60

Después de la Emergencia:

1. Elaborar el informe correspondiente
2. Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, teniendo como base la evaluación realizada.

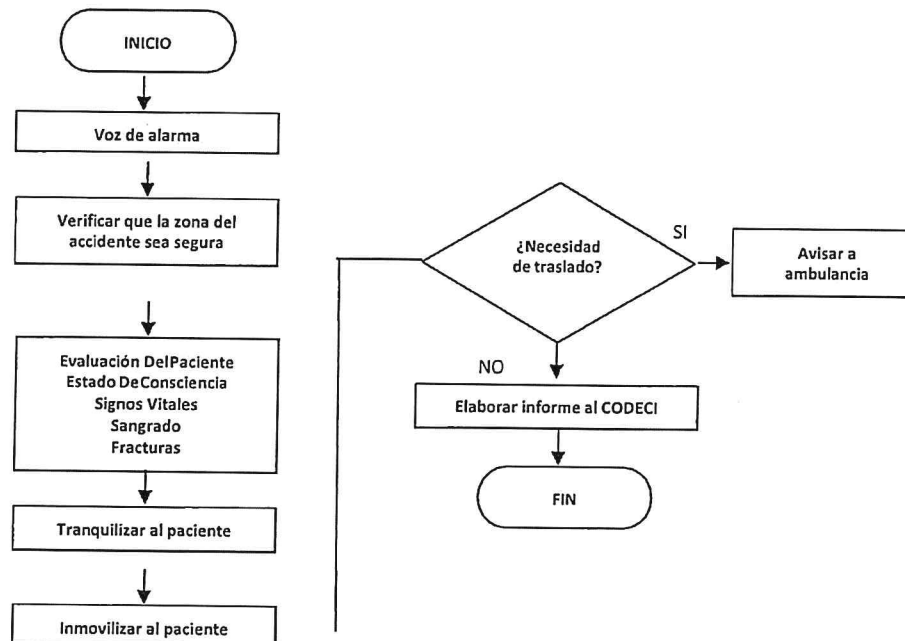


Figura 5: Flujograma para prestar primeros auxilios ante una eventualidad



En caso de accidente aplicar atención de primeros auxilios por personal capacitado y entrenado para luego requerir la atención médica, informando de la ocurrencia y las causas para una atención adecuada oportuna.

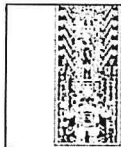
En la aplicación de primeros auxilios, se procederá con los procedimientos que se detallan y luego trasladar al accidentado al Centro de Salud más cercano.

Derrame de productos químicos sobre la piel

1. Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel, deben limpiarse inmediatamente. Algunas veces el agua es suficiente, pero en otras ocasiones, como en el caso de quemaduras con fenoles, se debe limpiar primero con alcohol etílico.
2. Las duchas de seguridad instaladas en los laboratorios se utilizan en aquellos casos en los que la zona afectada del cuerpo es tan grande que el lavado en el grifo no es suficiente o cuando la rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de las heridas.



[Handwritten signature]



3. Cuando se produzcan contactos irritantes de ácidos con la piel, seque la zona afectada y luego lave rápidamente con solución de bicarbonato sódico al 5- 10% durante 15 o 20 minutos y posteriormente con abundante agua. Si la irritación fue causada por un álcali, lave rápidamente las zonas afectadas con una solución saturada de ácido bórico o una solución al 1% de ácido acético y posteriormente con abundante agua.
4. En los casos de salpicaduras de halógenos echar inmediatamente un chorro de amonio hidróxido 20%. Seguidamente lavar con agua. Secar y finalmente poner linimento óleo - calcáreo o similar.
5. En casos se produzcan contactos con sustancias reductoras aplicar una compresa de potasio permanganato solución al 1%. Secar, espolvorear con sulfamida en polvo y vendar.
6. En todos los casos se solicitará asistencia del centro médico por más leves que parezcan las lesiones.

Derrame de productos corrosivos en los ojos

1. En los casos de salpicaduras de ácidos, álcalis, halógenos u otros en los ojos, el tiempo para el lavado es de vital importancia (menos de 10 segundos). Lave la parte afectada con abundante agua corriente durante no menos de 10 minutos ayudándose con un frasco lavador o en el aditamento lavaojos de la ducha de seguridad.
2. Mantener los ojos abiertos. Si es necesario cogiendo los párpados y estirándolos hacia el exterior, manteniéndolos separados de tal modo que el agua penetre por debajo de los párpados. Continuar con la irrigación por lo menos durante 14 minutos.
3. A continuación, lavar los ojos con sodio bicarbonato solución al 1% con ayuda del lavaojos, renovando la solución un par o tres y dejar en contacto durante 5 minutos.

En caso de Ingestión de productos químicos

1. Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
2. Retirar el agente nocivo del contacto con la persona afectada.
3. Si la persona afectada se encuentra inconsciente ponerlo en posición inclinada, con la cabeza de lado y sacarle la lengua hacia adelante. Si se encuentra consciente mantenerlo recostado.
4. No darle a ingerir nada por la boca ni inducirlo al vomito.
5. Mantenerlo caliente (taparlo con una manta)
6. Por ninguna circunstancia dar bebida alcohólica, el alcohol en la mayoría de veces aumenta la absorción de algunos venenos.
7. Obtener atención medica tan pronto como sea posible.




Acciones a tomar en caso de ingestión de algunas sustancias químicas:

Ingestión de Formaldehido (formol)

1. Administrar un vaso lleno de agua que contenga una cucharada colmada de amonio acetato.
2. Provocar el vómito con grandes cantidades de agua templada con sal (1 cucharada de sal por vaso). Repetir 3 veces.
3. Administrar leche.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	19 de 31
	Código:	SL07LA60

Ingestión de ácidos corrosivos

1. No provocar el vómito jamás.
2. No dar a ingerir sodio carbonatado ni bicarbonato.
3. Administrar leche de magnesia en grandes cantidades.
4. Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

Ingestión de álcalis corrosivos

1. No provocar el vómito jamás.
2. Administrar abundantes tragos de ácido acético solución al 1%.
3. Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

Ingestión de metanol

1. Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.
2. Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocar la campanilla.
3. A cada vomito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada de sal por vaso).

En caso de Inhalación de sustancias químicas

1. Si durante el desarrollo de la clase se manejara cloro, hidrogeno sulfuro, hidrogeno cianuro, fosgeno u otros gases altamente tóxicos, debe usarse el tipo adecuado de mascara para gases durante el tiempo de la práctica
2. Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
3. Llevar a la persona afectada al aire fresco inmediatamente.
4. Al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar la respiración artificial boca a boca. El oxígeno debe ser administrado solamente por personal entrenado.

En caso de quemaduras térmicas


1. Lavar abundantemente con agua fría para enfriar la zona quemada.
2. No quitar la ropa pegada a la piel, tapar la parte quemada con ropa limpia.
3. No utilizar el extintor de PQS sobre la persona afectada, sino cubrirla con una manta o si el fuego continúa hacerla rodar en el suelo para apagar el fuego.
4. No aplicar nada a la piel (ni pomada, ni grasa, ni desinfectantes) antes que el médico revise los daños en la piel.
5. No romper las ampollas, ni dar bebidas ni alimentos.
6. No dejar solo a la persona afectada.

En caso de lesiones en la cabeza

1. Golpe o daño en la estructura blanda, especialmente del cerebro, como resultado de una caída o un golpe violento en la cabeza.
2. Los síntomas pueden incluir, períodos breves de inconsciencia semi- inconsciencia donde la víctima carece por completo de percepción de lo que le rodea.
3. No lavar la herida muy profundamente.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 20 de 31
	Código: SL07LA60	

4. Controlar la hemorragia, levantando la cabeza de la víctima, así como sus hombros, sin doblar el cuello.
5. Aplique una gasa estéril o un paño limpio sobre la herida, y continúe presionando (la presión no debe ser excesiva).

En caso de desmayo

Y a consecuencia se genere la pérdida repentina de la conciencia. Los síntomas pueden incluir: Debilidad, mareos desasosiego, pulso rápido y débil, piel fría, húmeda y pálida.

1. Si la víctima siente que se va a desmayar: pídale que se siente e incline su cabeza hacia el nivel de la rodilla, o haga que se recueste, y eleve sus pies más o menos unas diez pulgadas.
 2. Si la víctima ya se ha desmayado: Colóquela de espalda, mantenga libre sus vías respiratorias y afloje sus ropas.
 3. Abrir la ventana de la habitación.
-
1. Si la víctima ha vomitado, voltee la cabeza hacia un costado y límpiela la boca.
 2. No le dé nada por la boca.
 3. No utilice sales aromáticas.
 4. Si la víctima no recupera el conocimiento en cinco minutos, o si el desmayo se repite, consiga un médico inmediatamente. Evacuar inmediatamente al centro asistencial.

En caso de fracturas, son rupturas que sufren los huesos del cuerpo, por efectos de un fuerte impacto. Las fracturas pueden ser abiertas o cerradas. Las abiertas son aquellas que son acompañadas por heridas externas por la que puedan aparecer segmentos del hueso fracturado, mientras que las fracturas cerradas son las que comprometen los tejidos internos.

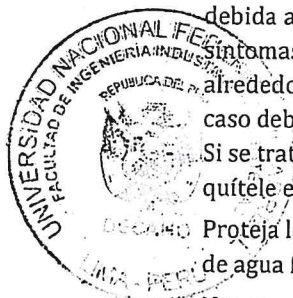
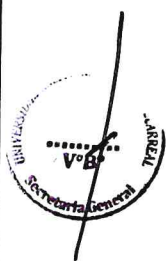
- Identificar el segmento fracturado,
- Evite en lo posible todo movimiento en la zona lesionada.
- Brindar atención médica a la brevedad

En caso de torceduras, las torceduras son lesiones del tejido blando que rodea la articulación debida a la distensión o desgarradura de ligamentos, músculos, tendones o vasos sanguíneos. Los síntomas pueden incluir: Dolor durante el movimiento, hinchazón, decoloración y sensibilidad alrededor de la articulación lesionada. La víctima se puede haber roto un hueso (fractura). En cuyo caso debe ser examinada por un médico.

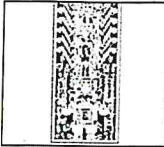
Si se trata de una lesión en el tobillo o en la rodilla, no permita que la víctima camine. Afloje o quítele el zapato y mantenga la pierna elevada.

Proteja la piel con una toalla o un paño muy delgado; luego aplique unas compresas frías o bolsas de agua fría en el área afectada.

Nunca envuelva la articulación con hielo, ni la sumerja en agua helada.



ful



Revisión:	00
Fecha:	06/12/2019
Página:	21 de 31
Código:	SL07LA60

En caso de dislocaduras o desplazamiento de un hueso de la articulación

Los síntomas pueden incluir: Dolor, hinchazón, pérdida del conocimiento, parálisis temporal de las articulaciones comprometidas.

- Trate como si fuese una fractura.
- No trate de colocar el hueso en su lugar.
- Aplique una bolsa de hielo en el área afectada.
- En caso de ser una dislocadura de cadera, NO MUEVA a la víctima hasta que haya entablillado en forma apropiada.

En caso de hemorragias

Los síntomas pueden incluir: Obviamente, el sangrado del vaso sanguíneo afectado, pulso acelerado, mareos, frío, piel pegajosa, sed, agitación y estado de inconsciencia.

Actúe rápidamente. Recueste a la víctima.

1. Eleve el miembro afectado por encima del nivel del corazón, a no ser que exista la sospecha de una fractura.
2. Controle la hemorragia aplicando presión directa sobre la herida con una gasa estéril o un paño limpio.
3. Si se logra controlar la hemorragia mediante la aplicación de la presión directa, vende firmemente con tiras de tela limpias o con vendas para proteger la herida de la contaminación o de una infección. Controle el pulso para ver si la venda no está demasiado ajustada.
4. Si no es efectiva la aplicación de presión directa, se puede controlar la hemorragia presionando fuerte con el dedo en la arteria principal más cercana que abastece sangre al área afectada, primero localice el latido de la arteria en el punto más pegado a la estructura ósea, donde pasa cerca de la superficie de la piel, luego siga las siguientes instrucciones para comprimir la arteria.

Para el cuero cabelludo

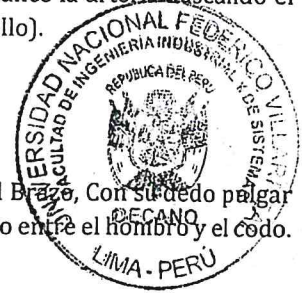
Presione el dedo pulgar sobre el hueso, justo frente a la oreja. Debido a la extensa circulación se debe aplicar la presión en ambos lados de la cabeza. Para la cara, presione los dedos contra el área del hueco de la mandíbula (debajo de los pómulos). Es necesario comprimir en ambos lados de la cara.


Para el cuello

- Coloque el dedo pulgar en la nuca del paciente, presionando la vértebra, luego con los tres dedos, presione la parte de la vía respiratoria donde está localizada la herida. Localice la arteria buscando el latido, luego presione hacia el dedo pulgar (no presione ambos lados del cuello).
- Presione el dedo pulgar hacia abajo en el hueco de la base del cuello.

Para los brazos

Coloque la parte plana de los dedos entre los músculos de la parte interna del Brazo. Con su dedo pulgar en la parte externa del brazo presione hacia el hueso en un punto hacia el centro entre el hombro y el codo.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	22 de 31
	Código:	SL07LA60

Para las manos

Coloque su dedo pulgar en la parte interna de la muñeca, y presione hacia el hueso.

Para las piernas

- En el área de la ingle donde se unen las piernas y el torso, presione la parte interna del muslo contra el hueso usando el puño de los dedos.
- Si no puede controlar la hemorragia, usando los puntos de presión esté alerta por si se presentan síntomas de shock. Aplique un torniquete solamente como último recurso.

Para hacer un torniquete

- Con una tira de dos pulgadas de ancho de un paño limpio, ate ligeramente encima de la herida o articulación.
- Envuelva la venda fuertemente y dele dos vueltas. Amárrela con un nudo simple. Coloque un palo fuerte en el nudo y amárrelo bien para que quede seguro. Haga girar el palo hasta que la sangre se detenga. NO GIRE el palo con mucha fuerza.
- Asegure el palo en su lugar con las puntas de la tira.
- No afloje el torniquete, hasta trasladarlo a la clínica.
- Anote la hora en que se aplicó el torniquete, y la hora en que se detuvo la hemorragia.
- Asegúrese de comunicar esto al personal médico. Marque en la frente de la víctima con una "T" que significa torniquete, colocando el lugar y la hora de aplicación.
- En caso de que la persona que lo aplicó no acompañe a la víctima a la clínica, encargará al acompañante que el accidentado tiene un torniquete para la información en el hospital.
- Mantener a la víctima cubierta con una manta o abrigo.

Hemorragia nasal: Sangrado de una o ambas fosas nasales.

- Afloje la ropa del cuello. Dele instrucciones a la víctima para que se siente con la cabeza inclinada hacia delante, o que se recueste con la cabeza y los hombros en alto.

Instruya a la víctima para que respire por la boca.

Si el sangrado proviene de la frontal de la nariz: presione ambas fosas nasales durante 5 minutos.

Si la hemorragia continua, inserte un tapón de gasa estéril en ambas fosas (no use algodón o cualquier otro material con fibras). Asegúrese que la gasa haya penetrado en toda la fosa, presiónelas, y si el sangrado persiste, trasladar al paciente a la clínica.


Amputación (amputación) El tejido es cortado o separado parcial o completamente del cuerpo.

Envuelva la parte del cuerpo que ha sido cortada con un paño limpio, y envíela a la clínica junto con la víctima, de manera que esta pueda ser unida, en caso de ser posible.

Para mantener fría la parte cortada se puede utilizar hielo; sin embargo, evite que esta esté en contacto directo con el hielo.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE	Revisión: 00
	BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Fecha: 06/12/2019
		Página: 23 de 31
		Código: SL07LA60

- Detenga la hemorragia inmediatamente.
- En caso necesario aplique el tratamiento de shock. Si se presentan problemas respiratorios, inicie las técnicas de respiración de rescate.
- Si la herida no es profunda o si la hemorragia no es abundante, lávela suavemente con un jabón y agua tibia.
- Cúbrala luego con una gasa estéril o un paño limpio, y asegúrela con un vendaje.
- Traslade al paciente a la clínica inmediatamente.

Ampollas, bolsa delgada en la piel que contiene líquido. Síntomas: Presión, dolor, hinchazón y coloración roja de la piel.

- No reviente una ampolla causada por quemadura, si ésta ya se ha reventado, trátela como una herida causada por un corte.
- Para las heridas tratadas por fricción: no reviente la ampolla si todavía la presión puede ser aliviada.
- Si no se puede aliviar la presión: lave toda el área con agua y jabón.
- Haga una pequeña punción en la base de la ampolla utilizando una aguja previamente esterilizada en la flama de un fósforo o remojada en alcohol.
- Cubra la ampolla con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurando en su lugar con un esparadrapo.
- Proteger el área de posteriores irritaciones.

Incisión (corte), el tejido es cortado por un bisturí, cuchillo, un metal sin filo, un vidrio u otro objeto punzo-cortante que pueden ser dañados los músculos, tendones y nervios. Los síntomas pueden incluir: Coloración roja, dolor, hinchazón y el sangrado puede ser profuso.

En caso de pequeñas incisiones:

1. Lave la herida y el área que la rodea con agua tibia y un jabón.
2. Trate de proteger la herida de la contaminación.
3. Cúbrala con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurándolo con un esparadrapo.
4. Cambie el vendaje adhesivo, la gasa o el paño limpio cuantas veces sea necesario para mantener la herida limpia y seca.

Transporte de una persona herida:


Si la lesión compromete el cuello o la espalda, NO MUEVA a la víctima, a no ser que sea absolutamente necesario.

Si la víctima debe ser movida por su seguridad:

1. Muévala longitudinalmente y no lateralmente.
2. Si es posible, deslice un abrigo o manta por debajo:
3. Con mucho cuidado, voltee a la víctima hacia usted y coloque rápidamente una manta enrollada bajo su espalda.
4. Voltee a la víctima bajo la manta, y luego hágala girar hacia el otro costado, desenrolle la manta, y vuelva a colocar a la víctima de espalda.
5. Jale a la víctima desde la cabeza, manteniendo la espalda lo más recta posible.



Prof

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	MANUAL DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 24 de 31
		Código: SLO7LA60

Si la víctima debe ser levantada:

1. Sostenga cada parte del cuerpo. Coloque a una persona para que sostenga la cabeza de la víctima, para proporcionar estabilidad adicional. Utilice una tabla, una puerta, el tablero de una mesa, o cualquier otra superficie firme, para mantener el cuerpo lo más nivelado posible.
2. Se puede improvisar una camilla, utilizando palos con mantas. Sostenga siempre la cabeza de la víctima.

En caso de electrocución

1. Cortar la alimentación eléctrica del aparato o equipo causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
2. Si está consciente, controla signos vitales y cubra quemaduras (marcas eléctricas) con material estéril y traslade de inmediato al consultorio médico más cercano. Si esta inconsciente, despeje el área.
3. Practicar, si es necesario, la reanimación cardiopulmonar.
4. No suministrar alimentos, bebidas ni productos para activar respiración.

En caso de quemaduras, según el nivel de exposición se puede clasificar:

Primer Grado: Compromete la capa superficial de la piel y se caracteriza por el enrojecimiento, ligera hinchazón y dolor.

Segundo Grado: Quemadura más profunda con una apariencia de color rojo o moteado, ampollas dolor e hinchazón considerables; la superficie de la piel tiene una apariencia de humedad.

Tercer Grado: Destrucción del tejido más profundo, con una apariencia blanquecina o chamuscada (pérdida de las capas de la piel); no hay dolor.

En ninguna circunstancia se debe lavar la quemadura ni romper las ampollas. Tampoco quite la ropa que está adherida a la quemadura. No aplique grasa, ungüento o cualquier medicamento a una quemadura severa. Tampoco utilice algodón o cualquier otro material que pierda fibras al tapar la herida.

- Aplique paños húmedos fríos o sumerja en agua fría. No utilice hielo.
- Seque suavemente si fuese necesario, aplique una gasa estéril o un paño limpio.

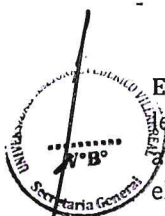
En caso de asfixias, son manifestaciones de las alteraciones que sufre el aparato respiratorio debido a lesiones en las vías respiratorias, por la presencia de cuerpos extraños sólidos en la faringe, por acumulación de secreciones detrás de la garganta, por el enrarecimiento del aire con gases tóxicos por el uso de grageas, etc. Cuando nos encontramos frente a un asfixiado es preciso aplicar la respiración artificial hasta que comience a respirar sin ayuda, o hasta ya sea declarado muerto por el médico.


Respiración boca a boca o boca nariz: para llevar a cabo esta técnica es necesario actuar con mucha rapidez y tranquilidad siguiendo los siguientes pasos:

1. Verificar utilizando los dedos que no exista un cuerpo extraño dentro de la boca. En caso contrario extraerlo inmediatamente.

2. Inclinar la cabeza del accidentado hacia atrás para que el mentón quede hacia arriba.

3. Colocar la mano debajo de la cabeza del accidentado y la mano derecha en la cabeza para inclinarla a fin de que la lengua no sea obstáculo.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 25 de 31
		Código: SL07LA60

4. Para abrir más la boca, tire o empuje la mandíbula hacia delante.
5. Presione con el pulgar e índice de la mano derecha las alas de la nariz, para obstruirla y conseguir que el aire no escape y vaya a los pulmones.
6. Sopla con fuerza dentro de la boca del accidentado, empezando con un volumen fuerte de aire y prosiguiendo con respiración cada cincosegundos.
7. Observar el pecho del accidentado. Si realiza algún movimiento de expansión dejar de soplar. Cuando baje el movimiento de expansión volver a soplar.
8. Limpiar bien la boca y reiniciar la respiración artificial.
9. Si el aire soplado no ingresa a los pulmones, el movimiento por expansión se producirá en el estómago del accidentado.

En caso de una Parada Cardiorespiratoria

La reanimación cardiorespiratorio (RCP), es la única manera de mantener la circulación sanguínea y la oxigenación en una persona que acaba de sufrir una parada cardiorrespiratoria. Si se realiza correctamente pueden aumentar las posibilidades de que la víctima sobreviva hasta la llegada de un médico o a una unidad médica. Según las recomendaciones del Consejo Europeo de Resucitación, lo primero que hay que reconocer es la situación de parada cardiorrespiratoria (PCR) en una persona.

Si la víctima no responde y no respira con normalidad (puede que tenga una respiración agónica que no se corresponde con respirar bien) existen altas posibilidades de que se encuentre en PCR. Esto lo averiguaremos realizando la maniobra frente-mentón (ver la figura) y acercándonos y sintiendo si respira o no. Si la persona está sufriendo convulsiones, también es muy probable que esté en PCR.

RESPUESTA

1°

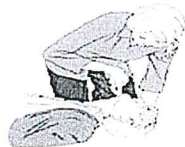
Evalúe a la víctima



VÍA AÉREA

2°

Abra la vía aérea



RESPIRACIÓN

3°

Mire, escuche y sienta la respiración normal



NO RESPONDE Y
NO RESPIRA CON
NORMALIDAD

4°

Avise a los Servicios de
Emergencias



ENVÍE A POR EL DEA

5°

Envíe a alguien a por el
DEA

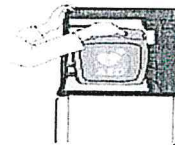
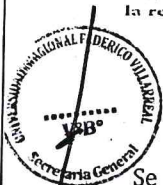



Figura 6: Etapas para la identificación de un Paro Cardiorespiratorio

Se debe iniciar con la Reanimación Cardiovascular, consiste en colocarse al lado del paciente y realizar compresiones torácicas (en la mitad inferior del esternón, colocando el talón de la mano en esta zona con la otra mano encima) a una frecuencia alta (cada 10 segundos hay que dar entre 17-20 compresiones), con el menor número de interrupciones posible. La compresión torácica debe hundir el pecho unos 5 cm para que sea efectiva.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	26 de 31
	Código:	SL07LA60

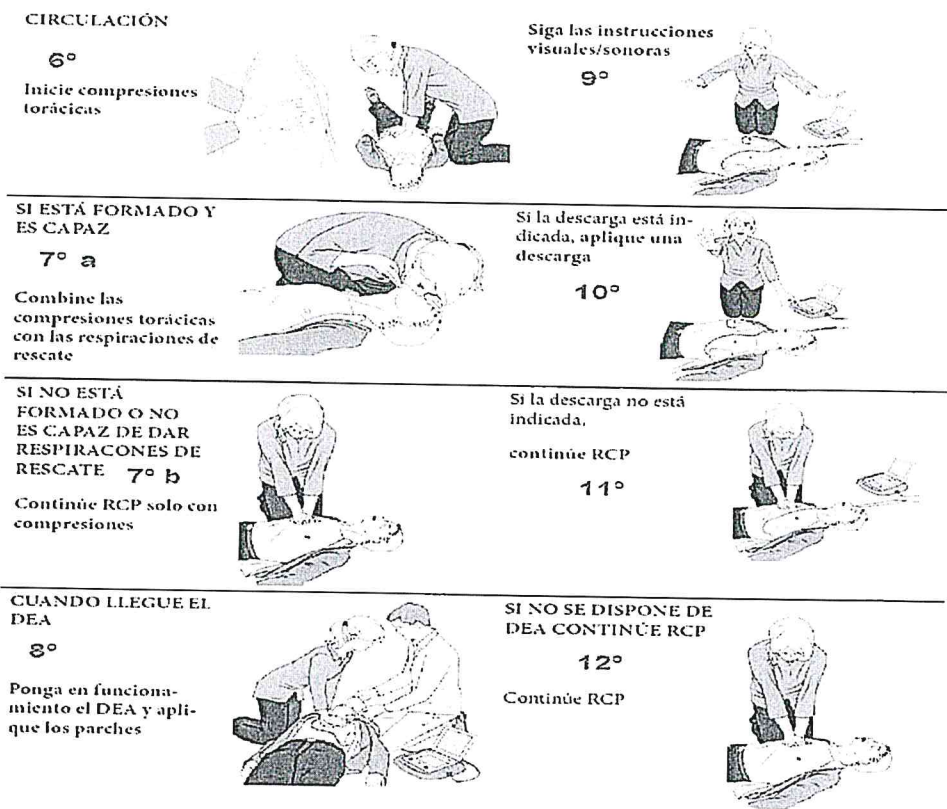


Figura 7: Etapas a seguir para prestar reanimación cardiopulmonar

La reanimación cardiopulmonar se debe continuar hasta que llegue la atención médica o hasta que la persona afectada responda (abra los ojos y respire con normalidad).


No hay que perder el tiempo en si tiene pulso o no, pues muchas veces es difícil encontrarlo, y el tiempo es oro en esta situación.

Se debe solicitar al Responsable de la Brigada un DEA, conéctelo y siga las instrucciones del aparato. Puede que el ritmo sea desfibrilable y dé una descarga, o no lo sea y deba seguir con la RCP.



Directorio para la Atención de Emergencias	105
Defensa Civil	110
Cruz Roja	115
Bomberos	116

ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL		Revisión: 00
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA		Fecha: 06/12/2019
			Página: 28 de 31
			Código: SL07LA60

ANEXO 2

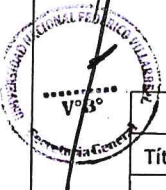
Distrito	COMISARÍA		SERENAZGO	
	Dirección	Teléfono	Dirección	Teléfono
Cercado de Lima	Av. Alfonso Ugarte N° 1352	332-0048	Jr. Moquegua S/N	318-5050
	Jr. Callao N° 891	431-8023		
	Av. Petit Thouars N° 455	431-7553		

ANEXO 3


Procedimiento Operativo N° 1	
Título del procedimiento	Procedimiento para uso y seguridad personal usuario del laboratorio
Objetivo	Proteger al personal a cargo a los riesgos por mantenimiento preventivo del laboratorio.
Procedimiento	
1	Utilizar manijas de descarga de tensiones a tierra.
2	Uso de lentes protectores, para el mantenimiento de limpieza.
3	Uso de guantes aislantes, para mantenimiento.
4	Uso de mascarillas, para limpieza de equipos.

ANEXO 4

Procedimiento Operativo N° 2	
Título del procedimiento	Encendido del Laboratorio de Física SLO2LA05
Objetivo	Verificar que las conexiones estén correctamente instaladas para poder suministrar el fluido eléctrico.
Procedimiento	
1	Inspección visual por cada mesa de trabajo, en busca de probables anomalías.
2	Suministrar el fluido eléctrico desde el panel de control eléctrico y encender los equipos a utilizar, según sea el caso.
3	Verificar el nivel de luz y aire fresco de ventanas según la ocasión.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Código:	SL07LA60

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE
BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

ANEXO 5
Señales de Seguridad

Señales de prohibición



Señales de localización de equipos de lucha contra incendio



Señales de advertencia y peligro



TOMA DE TIERRA




**¡PELIGRO!
SUELO
RESBALADIZO**



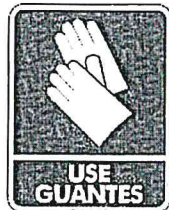
**PELIGRO
RIESGO
ELECTRICO**



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	Revisión:	00
	Fecha:	06/12/2019
	Página:	30 de 31
NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA		Código: SL07LA60

Señales de vías de evacuación

Señales de protección personal




Elementos de protección personal, para personal técnico y de personal de limpieza

Protectores de manos	Guantes
Protectores de vías respiratorias	Mascarilla
Protectores de los ojos	Lentes



[Handwritten signature]



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	Revisión: 00
		Fecha: 06/12/2019
		Página: 31 de 31
		Código: SL07LA60

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Universidad Nacional Federico Villarreal.
2018. "Protocolo de seguridad para Laboratorios y Talleres Ingenierías, Arquitectura y Ciencias Naturales", Lima, Consulta: 14 de abril de 2019.
<http://web2.unfv.edu.pe/sitio/universidad/comites-y-comisiones/comite-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/content/protocolos-de-seguridad-de-laboratorios-y-talleres>
- Universidad Nacional Federico Villarreal.
2018. "Plan de seguridad para Laboratorios y Talleres", Lima, Consulta: 14 de abril de 2019.
[http://web2.unfv.edu.pe/sitio/images/comites/comite_seguridad_salud_trabajo/protocolos/plan de seguridad de lab y tall.pdf](http://web2.unfv.edu.pe/sitio/images/comites/comite_seguridad_salud_trabajo/protocolos/plan_de_seguridad_de_lab_y_tall.pdf)



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL


FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

LABORATORIO

NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUIMICA Y ANALISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES



Elaborado por: Mg. Angélica Miranda Jara Mg. Ing. Vanessa García Díaz Encargados del Laboratorio	Revisado por: Director del Departamento Académico de Ingeniería Agroindustrial	Aprobado por: Director del Departamento Académico de Ingeniería Agroindustrial
--	--	--


	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUIMICA Y ANALISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 2 de 30
	Código: SL07LA61	

Historial de Cambios

Revisión	Fecha	Sección	Detalle de la modificación



ful


	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUIMICA Y ANALISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 2 de 30
	Código: SL07LA61	

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	FINALIDAD	4
III.	ALCANCE	4
IV.	OBJETIVO	5
V.	EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO	5
VI.	DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO	5
VII.	DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO	5
VIII.	EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS	5
IX.	TECNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	6
X.	SISTEMAS SEGUROS DE TRABAJO CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN	8
XI.	MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	8
XII.	PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	9
XIII.	BIBLIOGRAFÍA	31



[Handwritten Signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUIMICA Y ANALISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 2 de 30
	Código: SL07LA61	

I. INTRODUCCIÓN

Enfrentar los desastres en el Perú ha sido una constante, debido a las características tectónicas, oceánicas, atmosféricas y orográficas; sin embargo, desde 1970 se ha ido construyendo una capacidad de previsión y respuesta ante diversas emergencias producidas por la naturaleza y la acción del hombre.

Asimismo, en el laboratorio se realizan actividades en las que intervienen diversos agentes químicos y biológicos, por lo que se encuentra expuesta a otros tipos de emergencias como explosiones, derrames, infecciones, incendios y emergencias médicas, debido a ello tenemos que estar preparados en todo momento; y contar con un sistema el cual nos permita realizar actividades de manera sistemática con la finalidad de tener una respuesta rápida y oportuna que minimice los daños, lesiones y proteja la integridad del personal docente, administrativo y estudiantil de la UNFV.

Debido a lo anteriormente expuesto es necesario contar con un Manual de Normas de Seguridad para Laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales que nos permita salvaguardar la vida del personal de la institución.

II. FINALIDAD

En la actualidad, la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS) de la Universidad Nacional Federico Villarreal cuenta con 3 Laboratorios (Procesos Agroindustriales (SL07LA59), Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales (SL07LA61) y Biología y Microbiología (SL07LA60)), donde se forman a los profesionales con las exigencias del mundo actual y bajo el alcance de la ciencia y la tecnología.

El Manual de Normas de Seguridad para Laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales está orientado principalmente a informar las medidas de seguridad física, química y biológica para el buen desempeño y eficiente trabajo en el laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales de la Universidad Nacional Federico Villarreal; para prevenir riesgos de accidentes y daños al personal, equipo e instalaciones; además de facilitar la salida del personal administrativo, docentes y alumnos, de manera rápida, eficaz y segura del laboratorio.


Se encuentran en forma permanente 01 personal técnico y durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio aproximadamente 25 personas de aforo, entre personal docente y alumnos tal como se indica en el Plan de Seguridad para Laboratorios y Talleres (SSST-PLC-01).

El presente Manual de Normas de Seguridad se culminó en noviembre del 2019 y tiene la finalidad de mejorar los niveles de protección y de seguridad del personal docente, personal técnico – administrativo y alumnos, así como del ambiente del Laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales frente a emergencias naturales y/o antrópicas previsibles de probable o cercana ocurrencia, asegurando la respuesta oportuna y adecuada ante la eventualidad de emergencias y desastres que se puedan originar.

El Manual de Normas de Seguridad para el Laboratorio deberá ser revisado y evaluado cada año, y/o cuando se realicen modificaciones estructurales, nuevas instalaciones, o cuando exista alguna sugerencia u observación por parte del personal del centro o integrantes del CODECI.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUIMICA Y ANALISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	
	Revisión:	00
	Fecha:	04/11/2019
	Página:	2 de 30
	Código:	SL07LA61

i. ALCANCE

El presente Manual de Normas de Seguridad para el Laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales es aplicable a todos los estudiantes, docentes, personal técnico administrativo y personal en general que tenga acceso al laboratorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

ii. OBJETIVO

Establecer un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que se originan daños a la integridad física del usuario del laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales con el fin de minimizar los peligros y riesgos, estableciendo los lineamientos para llevar a cabo un trabajo seguro y eficiente al interior del Laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales de la escuela profesional de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS), Universidad Nacional Federico Villarreal, dando a conocer a los usuarios (investigadores, tesis de pre y posgrado, estudiantes que realizan sus prácticas pre profesionales, visitantes e interesados en realizar alguna pasantía) las responsabilidades y reglas básicas a seguir para minimizar riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.

III. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO

La evaluación de riesgo del laboratorio se observa en Anexo en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.

IV. DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO

Las Directrices y desarrollo de prácticas en Laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales se indican en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales se presentan en Anexos.

v. DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO

El Laboratorio Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales están ubicado en un primer piso de material noble, con mesas de acero inoxidable, con estantes de melamina con un aforo de 25 personas, con la codificación de SL07LA61.

EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS

8.1. Equipos de protección personal


- ✓ Guantes de protección desechable.
- ✓ Cofias y cabello recogido.
- ✓ Guardapolvo o bata de seguridad.
- ✓ Mascarilla desechable.

8.2. Equipos de protección colectiva

- ✓ Lavadero de manos para el lavado antes, durante y después de la producción.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Extintores
- ✓ Luz de emergencia con focos leds con duración de más de 8 horas.
- ✓ Ducha de emergencia



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE	Revisión: 00
	BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Fecha: 19/11/2019
		Página: 6 de 31
		Código: SL07LA61

VII. TÉCNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Después de cada práctica se deberá proceder con la higiene y limpieza de los laboratorios (Organización Mundial de la Salud, 2005). Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Higiene y Limpieza de los Laboratorios y Talleres de la UNFV.

Métodos de desinfección Limpieza

Limpillar regularmente es el método de desinfección más simple. Si lo haces correctamente, las bacterias no se reproducirán y estarás a salvo de enfermedades.

Luz natural

Abrir las ventanas del laboratorio para permitir que el calor haga efecto.

Alcohol

Este logra la ruptura de membranas logrando dejar inactivos los microorganismos. Desinfección por calor o pasteurización

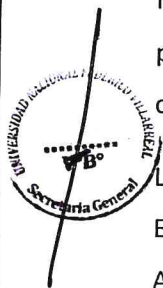
En este método de desinfección se deben sumergir los materiales en el agua a una temperatura inferior al punto de ebullición durante un cuarto de hora. Posteriormente se debe secar.

El uso de este desinfectante permite eliminar las bacterias, levaduras o moho de los alimentos y, complementado con otros métodos como la refrigeración, alargar la vida de estos. De hecho, este método de desinfección ha sido fundamental en la importación y exportación al extranjero. Los productos a los que más se les aplica este método de desinfección son la leche, la cerveza y los frascos con mermeladas o frutas en almíbar.


La desinfección acaba con la mayoría de las bacterias, pero no con las esporas de algunas de ellas. Estas células protegen a las bacterias de las altas temperaturas, la humedad y los ataques externos. Además, les permiten volver a reproducirse.

La esterilización sí logra acabar definitivamente con todas ellas. La posibilidad de encontrar una viva después de un proceso de esterilización, según los expertos, es de una entre un millón. De todos modos, hay que tener en cuenta que ambas son compatibles. De hecho, lo ideal es primero desinfectar y posteriormente esterilizar.

En la misma línea, tanto para esterilizar como para desinfectar, es fundamental realizar primero una limpieza en profundidad que elimine los restos de suciedad y permita su aplicación en las mejores condiciones posibles.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 7 de 31
	Código: SL07LA61	

Métodos de esterilización

En el procesamiento de alimentos se debe evitar riesgos de contaminación y optar por la esterilización tanto de los materiales y equipos como de los propios alimentos.

Los procedimientos de esterilización pueden ser de dos tipos: físicos y

químicos. Métodos físicos de esterilización

Calor seco

Este proceso térmico quema los microorganismos. Para entendernos, se parece bastante a hornear. Hay distintas formas de ponerlo en práctica, pero las más comunes son: incineración, flameado (exposición del objeto a una llama) y horno pasteur.

Además, el proceso de exposición para lograr la esterilización debe ser más largo.

En cuanto a la conservación de los instrumentos o materiales, solo los metálicos pueden verse afectados negativamente por este proceso.

El calor húmedo acaba con los microorganismos por desnaturalización y coagulación de las proteínas. Existen varios procedimientos, pero el más habitual es el vapor a presión.

La esterilización por vapor a presión se aplica en un autoclave. Es sin duda el método más eficaz, de hecho su efectividad es del 100%. Este tratamiento logra aumentar la temperatura en un tiempo récord y penetrar hasta acabar con los microorganismos. Además, tiene la ventaja de que no deja residuos tóxicos en los materiales.

El proceso se basa en la generación de vapor en una cámara de agua. Aquí hay que tener en cuenta la presión, la duración y evidentemente la temperatura. Los procesos deben durar de 4 a 30 minutos y estar entre los 121 y 134 grados.

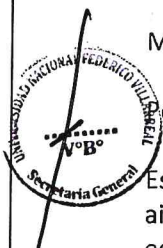
Métodos de esterilización química

Peróxido de hidrógeno


Este método utiliza una tecnología de plasma de gas que no requiere ni grandes temperaturas ni una aireación posterior. Debe durar 55 minutos para que el material quede libre de residuos tóxicos. Eso sí, es imprescindible que este seco antes de introducirlo en la cámara.

Esterilización con glutaraldehído

Se basa en una solución alcalina al 2% en la que se debe introducir el material. Es muy efectivo en vidrio, goma y plástico. Se recomienda lavar después con agua hervida debido a que tiene componentes tóxicos.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 8 de 31
		Código: SL07LA61

VIII. SISTEMAS SEGUROS DE TRABAJO CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN

En el laboratorio de **Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales** no se cuentan con equipos que emitan radiación, por lo que no se menciona ese tipo de peligro en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos en el capítulo V . EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento Operativo N° 1	
Título del procedimiento	Procedimiento de orden y limpieza de mobiliario de laboratorio
Objetivo	Preservar las condiciones de operatividad del mobiliario en el laboratorio.
Procedimiento	
1	En un balde de 8 L se agrega una solución de lejía al 2% para la limpieza del laboratorio, mobiliario y piso.
2	El personal de mantenimiento hará uso de los siguientes equipos de protección personal: botas de jebe, guantes de jebe y lentes para la protección de salpicaduras.
3	Se procede a limpiar los escritorios con paño o franela con lejía (franela absorbente amarilla).
4	Se procede a limpiar los pisos, haciendo uso del trapeador.
5	Se procede a limpiar las sillas (dos veces por semestre).
6	Se procede a limpiar las ventanas (dos veces por mes). Se procede a limpiar los fluorescentes (dos veces por semestre). Se procede a limpiar las puertas (dos veces por semestre). Se procede a limpiar la pizarra (dos veces por semestre) con ayudín, alcohol según corresponda.
7	El personal de mantenimiento encargado, está asignado a que todos los días realizará la limpieza de carpetas y piso de los laboratorios.

IX. MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Condiciones Generales:

1.-El personal docente y estudiantes involucrado en esta actividad está en la obligación de cumplir cada uno de los ítems que se encuentran establecidos en el presente Manual, de no ser cumplido será sancionado según lo estipule el reglamento interno.


2.-Mantener el área de trabajo siempre limpio libre de polvos y residuos al inicio y término de las actividades (pisos, mesas de trabajo, etc.) así como los equipos que se encuentren dentro de este ambiente.

3.-Usar obligatoriamente los equipos de protección personal durante el desarrollo de las actividades realizadas.

La generación de residuos sólidos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 9 de 31
		Código: SL07LA61

La ejecución de las diversas prácticas en el laboratorio y según su naturaleza trae consigo la generación básicamente de residuos de material no peligro, por tanto, los residuos generados se desecharán en los recipientes con bolsa de color negro, en el caso de que se generen residuos reciclables de tipo papel blanco o plásticos deberán diferenciarse y enviarse al área correspondiente.

En caso de generarse residuos de tipo materiales peligrosos como el vidrio no se deben desechar junto a la basura común, sino deben colocarse en los envases de cartón de color rojo "contenedores para eliminación de material punzocortante", remitirse al centro de acopio de residuos sólidos peligrosos para su disposición final por la EPS autorizada.

El Manejo de los residuos peligrosos biocontaminados se indica en el Protocolo de Seguridad para Laboratorios y Talleres Ingeniería, Arquitectura y Ciencias Naturales de la UNFV (SSST- PS-02), donde indica lo siguiente:

Todos los materiales, muestras y cultivos contaminados, deberán ser descontaminados antes de su eliminación o esterilizados para su reutilización como tubos de ensayo, cajas Petri, entre otros. Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Manejo de los Residuos Peligrosos de la UNFV.

Después de cada práctica se deberá proceder con la higiene y limpieza de los laboratorios (Organización Mundial de la Salud, 2005). Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Higiene y Limpieza de los Laboratorios y Talleres de la UNFV.

X. PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Conforme a lo indicado en el Plan de Seguridad para Laboratorios y Talleres(SSST-PLC-01)

BRIGADAS DEL LABORATORIO Y TALLERES

a. Brigada contra Incendio en el Laboratorio y Talleres

Responsable de Brigada : Personal Técnico
Brigadistas : Docente del curso

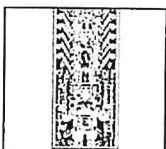


Antes de la Emergencia:

1. Capacitar adecuadamente a la Brigada contra incendios con la finalidad de enfrentar en forma oportuna amagos de incendio que puedan originarse en las instalaciones del Laboratorio y Talleres, evaluando el tipo de incendio y el tipo de extintores que deberán usar para combatir el incendio. El contenido de la capacitación debe contener: Tipos de incendio. Tipos de extintores. Empleo de extintores. Práctica dirigida de uso de extintores, Mangueras. Practica en el uso de mangueras.



ful

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE
BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

Revisión:	00
Fecha:	19/11/2019
Página:	10 de 31
Código:	SL07LA61

2. Verificar permanentemente que el equipo de lucha contra incendios sea adecuado, de fácil localización, no esté obstruido, y se encuentre en buenas condiciones.
3. Verificar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.
4. Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban permanentemente mantenimiento preventivo y correctivo.
5. Conocer y capacitar en el uso de los equipos de extinción de acuerdo a cada tipo de fuego.
6. Mantener operativos tanto los extintores como el sistema de bomba contra incendio.

Durante la Emergencia:

1. Activar el sistema de alarma avisando donde se encuentra el amago de incendio.
2. Identificar el tipo de fuego y utilizar el extintor adecuado
3. Ingresar a la zona del amago de incendio en compañía de otro brigadista, y combatir el fuego.
4. Retirar todo el material combustible que pueda avivar el fuego.
5. Si no puede controlarse el amago de incendio, proceda retirarse del área, cerrando la puerta del ambiente. Llamando inmediatamente a los bomberos.

Después de la Emergencia:

1. Evaluar que en el área afectada por el amago de incendio no se encuentre ninguna fuente incandescente.
2. Informar y solicitar al coordinador la recarga inmediata de los extintores utilizados.
3. Las funciones de la brigada de lucha contra incendios cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.


Plan de Acción contra Incendios

Equipos / Materiales / Insumos necesarios: Extintores, de tipo PQS, CO2.

Procedimiento

1. Primero conocer la ubicación de cada extintor en el inmueble, (01 extintor en el área analítica del laboratorio).
2. Conserve la calma; no grite, no corra, no empuje.
Buscar el extintor más cercano y tratar de combatir el fuego, se procederá de esta manera solo en caso de un amago de incendio.
3. Si no sabe manejar el extintor, busque a alguien que sepa hacerlo. (Brigada de Lucha Contra Incendio)
5. Si se trata de un incendio de origen eléctrico, no trate de apagarlo con agua, la mejor forma de combatirlo es cortando el suministro eléctrico.
6. Dar aviso a vigilancia (ellos serán los responsables de comunicar la emergencia a los bomberos).
7. Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, excepto si son sus únicas vías de escape.
8. Si el extinguir el fuego escapa de sus posibilidades salga del lugar.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 11 de 31
	Código: SL07LA61	

9. Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese "a gatas". Tápese la nariz y la boca con un trapo de ser posible húmedo (mantener la cabeza por debajo de 30 cm de altura).
10. Toque la puerta con la parte posterior de su mano. Si una puerta está caliente, use otra salida. Si no está caliente, abra la puerta lentamente y mire si hay humo o fuego.
11. Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
12. Durante el incendio no pierda tiempo buscando objetos personales.
13. El personal que no participa en la lucha contra el incendio deberá seguir los pasos consignados en el "Plan de Acción para Evacuación"

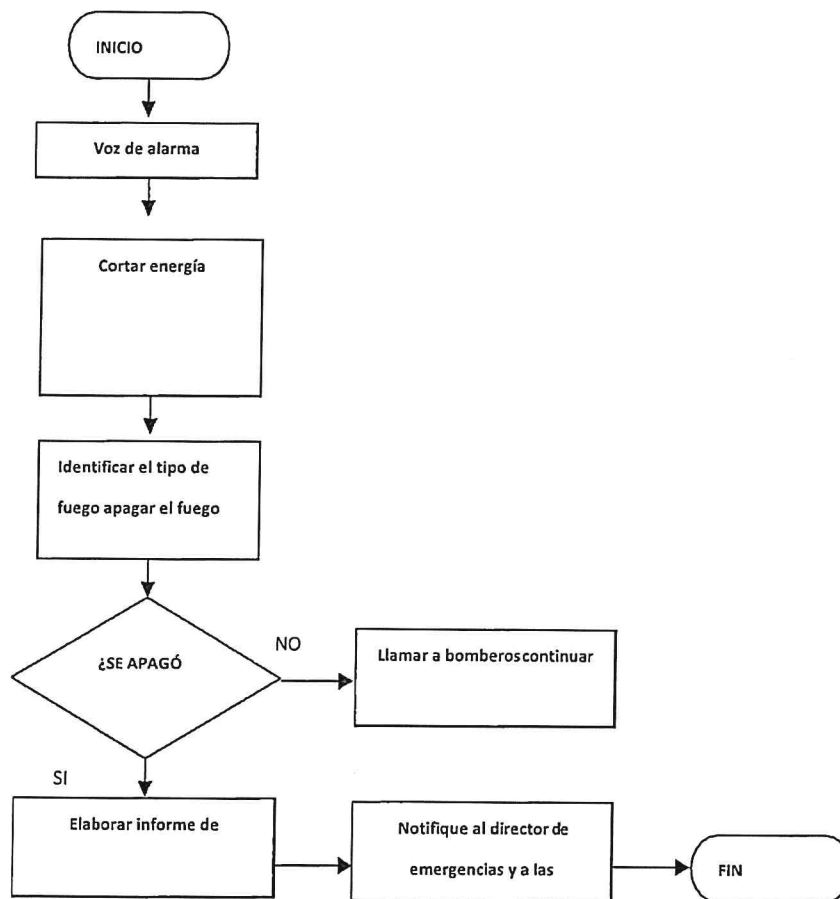


Figura 2: Flujograma para casos de incendio

Manejo del extintor

1. Transporte el extintor por la manija de acarreo. (1)
2. Rompa el precinto y retire el seguro. (2)
3. Libere la manguera y apunte la boquilla hacia la base del fuego y apriete el gatillo manteniendo el extintor en posición vertical. (3)
4. Mueva la boquilla de lado a lado lentamente, siempre cubriendo el área de fuego por la base.



[Firma manuscrita]

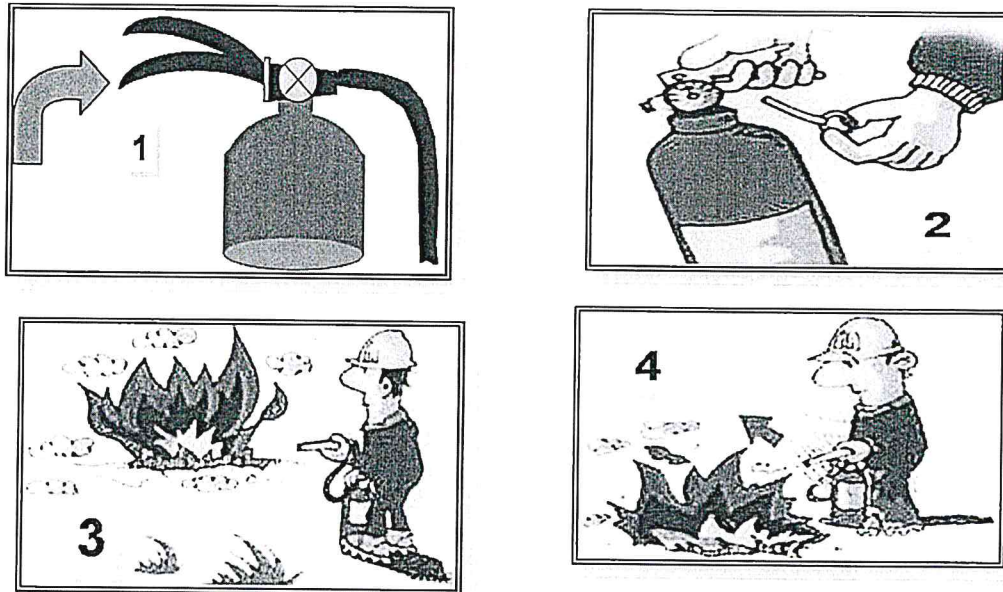


Figura 3: Pictograma para el manejo del extintor

b. Brigada de Evacuación en el Laboratorio y Talleres

Responsable de Brigada : Personal técnico
Brigadistas : Docente del curso

Antes de la Emergencia:

1. Ubicar, colocar y mantener en buen estado la señalización, círculos y planos de seguridad y evacuación.
2. Verificar permanentemente que las rutas de escape, salidas de emergencias y círculos de seguridad no se encuentren obstruidos.
3. Determinar y ubicar las zonas de menor riesgo del local para establecer los círculos de seguridad.
4. Contar con un censo actualizado semestral del personal del Centro.
5. Difundir el procedimiento y rutas de evacuación de las instalaciones, conforme el Plan de Contingencia.
6. Sensibilizar y capacitar al personal en los ejercicios de evacuación.


Ser guías y retaguardias en los ejercicios de evacuación para llevar al personal hacia los círculos de seguridad.

Durante la Emergencia:

1. Tranquilizar al personal del área.
2. Designar al guía para dirigirlos al círculo de seguridad.
3. Revisar que no se encuentre el alumnado en el área evacuada.
4. Mantener el orden del alumnado dentro de los Círculos de Seguridad
5. Identificar al alumnado ausente en el círculo de seguridad y comunicar al Jefe de Brigada.
6. Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 13 de 31
		Código: SL07LA61

Después de la Emergencia:

1. Coordinar el regreso del personal docente, administrativo y alumnado a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
2. Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

PLAN DE ACCIÓN PARA EVACUACIÓN

De la Evacuación:

Todo el personal evacuará el laboratorio y taller según la ruta establecida cuando el coordinador de la edificación lo indique mediante un silbato o a viva voz. Cada laboratorio y taller establecerá de rutas de escape en planos establecidos.

Precauciones / Recomendaciones

- Las señales de seguridad serán colocadas por personal de la brigada y se deberá hacer un seguimiento periódico del estado de dichas señales.
- Por ningún motivo se deberá colocar obstáculos por las áreas de acceso a zonas seguras o apilar productos delante de las señales.

Equipos / Materiales / Insumos necesarios

- Señales que colocar.

Procedimiento

- Distancia de observación de la señal, según La Norma Técnica Peruana NTP

399.011. hallando la distancia máxima de visualización de la señal (L). Considerando:

$$S \geq L^2/2000$$

Como $S = a \times b = 0,2 \times 0,3 = 0,06 \text{ m}^2$, donde: a = altura de la señal

b = ancho de la señal

$$0,06 \text{ m}^2 \geq L^2/2000$$

$$120 \text{ m}^2 \geq L^2$$

$$\sqrt{120 \text{ m}^2} \geq L_{\text{max.}} \leq 10,95 \text{ m}$$


- Altura a la que debe ir la señal

Asumiendo: Línea visual horizontal 1,50 m Aplicando el Teorema de Pitágoras para hallar C

$$A^2 + B^2 = C^2$$



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 14 de 31
		Código: SL07LA61

$$C^2 - A^2 = B^2 (10.95)^2 - (2.1)^2 = (B)^2$$

$$B = 10.75 \text{ m}$$

La parte inferior de la señal está ubicada a 1.80 m (*) del piso y la parte superior a 2.10 m.

(*) Medida interna y corresponde a la altura máxima del peruano en promedio.

- Distancia libre alrededor de una señal de seguridad

Esta será de 0,6m alrededor de las señales de seguridad y a su vez deberán ser accesibles de acuerdo con el reglamento nacional de construcción.

c. Brigada de Servicios Especiales y Rescate en el Laboratorio

Responsable de Brigada : Personal Técnico
 Brigadista : Docente del
 curso

Antes de la Emergencia:

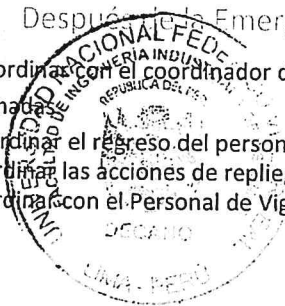
1. Ubicar, colocar y mantener en buen estado los Kit de derrames biológico y/o químico.
2. Evaluar el riesgo biológico y/o químico.
3. Mantener visible las medidas de descontaminación en caso de emergencia.
4. Coordinar con la brigada de primeros auxilios para la evacuación del personal a un centro de especialización para este fin.
5. Difundir el procedimiento conforme el Plan de Contingencia.
6. Sensibilizar y capacitar al personal en los posibles escenarios.

Durante la Emergencia:


1. Identificar el tipo de riesgo que se tiene que contener
2. Tranquilizar al personal.
3. Descontaminar al personal y al área de trabajo según el procedimiento establecido en caso de derrame de sustancias infecciosas y químicas.
4. Revisar que no se encuentre más personas en el área.
5. Transportar al personal a un área segura.

Después de la Emergencia:

1. Coordinar con el coordinador de defensa civil y el responsable del laboratorio sobre las medidas tomadas
2. Coordinar el regreso del personal a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
3. Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.
4. Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.



ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 15 de 31
		Código: SL07LA61

Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias Infecciosas

1. El personal que se encuentra laborando en el área de trabajo y provisto de sus equipos de protección personal, cubrirá con paño o papel absorbente el recipiente roto y el derrame biológico, ello permitirá delimitar la superficie afectada por el derrame.
2. Verter el desinfectante (hipoclorito de sodio al 1%) o el que use el área de trabajo, encima del paño o papel absorbente.
3. Dejar actuar durante 20 minutos.
4. Los fragmentos de vidrio deberán ser manipulados con pinzas y serán colocados en un contenedor hermético y con tapa. Para este proceso el personal deberá usar un segundo par de guantes (uso industrial) para su protección.
5. Retirar el paño o papel absorbente en una bolsa de bioseguridad (color rojo).
6. Transportar el contenedor y la bolsa de bioseguridad al área de desinfección y esterilización para su tratamiento y disposición final.


Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias inflamables, productos tóxicos o corrosivos

1. Ante cualquier derrame de producto químico debe interrumpirse el trabajo
2. Deberá determinarse el método de limpieza adecuado consultando la información brindada por el fabricante del producto o mediante las hojas de seguridad del producto.
3. Se realizará la limpieza solamente si se dispone de los elementos protectores adecuados indicados por el fabricante.
4. Deberá solicitarse ayuda inmediata del responsable de laboratorio para limpiar el lugar
5. Informe lo ocurrido al responsable de laboratorio.

Acciones a tomar frente a un caso de derrame biológico y/o químico



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 16 de 31
		Código: SL07LA61

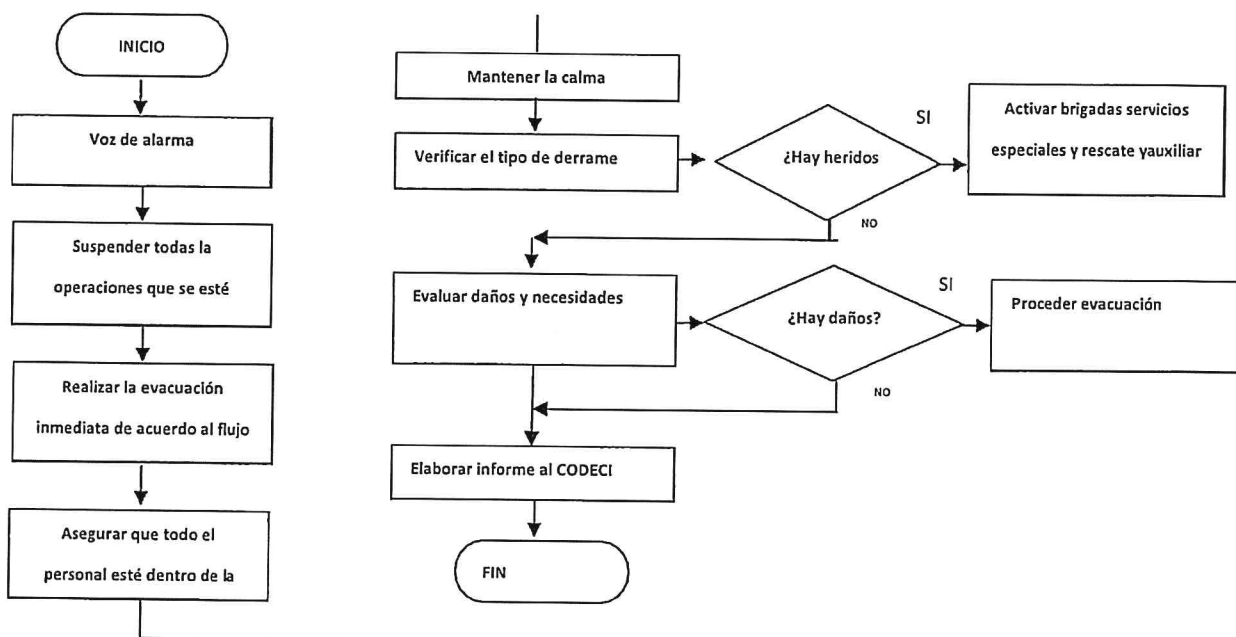


Figura 4: Flujograma para casos de derrame Biológico

a. Brigada de Primeros Auxilios:

Responsable de Brigada : Personal técnico

Brigadistas : Docente del curso

Antes de la Emergencia:

7. Identificar posibles situaciones de emergencia médica que se pueden presentar en el lugar de acuerdo al personal presente en el laboratorio y taller.
8. Tener el botiquín de primeros auxilios ubicado en un lugar estratégico y con los materiales necesarios al día.
9. Coordinar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada.

Durante la Emergencia:

1. Evaluar la condición del paciente.
2. Tranquilizar al accidentado.
3. Realizando asistencia básica en primeros auxilios.
4. Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente.
5. Realizar el seguimiento del personal que haya sido evacuado a un Hospital.



Handwritten signature

Después de la Emergencia:

1. Elaborar el informe correspondiente
2. Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, teniendo como base la evaluación realizada.

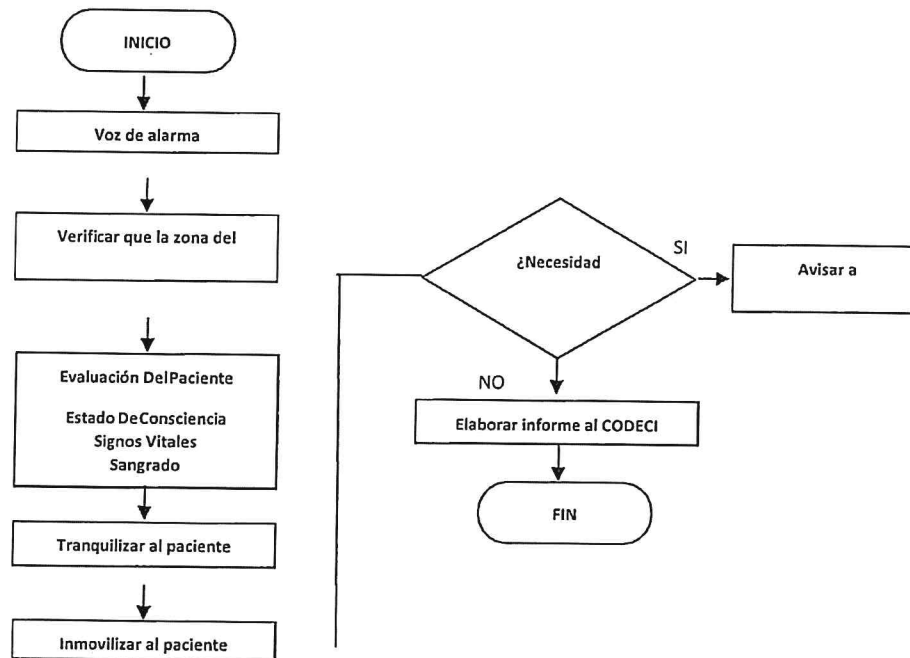


Figura 5: Flujograma para prestar primeros auxilios ante una eventualidad

En caso de accidente aplicar atención de primeros auxilios por personal capacitado y entrenado para luego requerir la atención médica, informando de la ocurrencia y las causas para una atención adecuada oportuna.


En la aplicación de primeros auxilios, se procederá con los procedimientos que se detallan y luego trasladar al accidentado al Centro de Salud más cercano.

Derrame de productos químicos sobre la piel

1. Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel, deben limpiarse inmediatamente. Algunas veces el agua es suficiente, pero en otras ocasiones, como en el caso de quemaduras con fenoles, se debe limpiar primero con alcohol etílico.
2. Las duchas de seguridad instaladas en los laboratorios se utilizan en aquellos casos en los que la zona afectada del cuerpo es tan grande que el lavado en el grifo no es suficiente o cuando la rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de las heridas.



[Firma manuscrita]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	Revisión:	00
	Fecha:	19/11/2019
	Página:	18 de 31
NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES		Código: SL07LA61

3. Cuando se produzcan contactos irritantes de ácidos con la piel, seque la zona afectada y luego lave rápidamente con solución de bicarbonato sódico al 5- 10% durante 15 o 20 minutos y posteriormente con abundante agua. Si la irritación fue causada por un álcali, lave rápidamente las zonas afectadas con una solución saturada de ácido bórico o una solución al 1% de ácido acético y posteriormente con abundante agua.
4. En los casos de salpicaduras de halógenos echar inmediatamente un chorro de amonio hidróxido 20%. Seguidamente lavar con agua. Secar y finalmente poner linimento óleo – calcáreo o similar.
5. En casos se produzcan contactos con sustancias reductoras aplicar una compresa de potasio permanganato solución al 1%. Secar, espolvorear con sulfamida en polvo y vendar.
6. En todos los casos se solicitará asistencia del centro médico por más leves que parezcan las lesiones.

Derrame de productos corrosivos en los ojos

1. En los casos de salpicaduras de ácidos, álcalis, halógenos u otros en los ojos, el tiempo para el lavado es de vital importancia (menos de 10 segundos). Lave la parte afectada con abundante agua corriente durante no menos de 10 minutos ayudándose con un frasco lavador o en el aditamento lavaojos de la ducha de seguridad.
2. Mantener los ojos abiertos. Si es necesario cogiendo los párpados y estirándolos hacia el exterior, manteniéndolos separados de tal modo que el agua penetre por debajo de los párpados. Continuar con la irrigación por lo menos durante 14 minutos.
3. A continuación, lavar los ojos con sodio bicarbonato solución al 1% con ayuda del lavaojos, renovando la solución un par o tres y dejar en contacto durante 5 minutos.

En caso de Ingestión de productos químicos

1. Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
2. Retirar el agente nocivo del contacto con la persona afectada.
3. Si la persona afectada se encuentra inconsciente ponerlo en posición inclinada, con la cabeza de lado y sacarle la lengua hacia adelante. Si se encuentra consciente mantenerlo recostado.
4. No darle a ingerir nada por la boca ni inducirlo al vomito.
5. Mantenerlo caliente (taparlo con una manta)
6. Por ninguna circunstancia dar bebida alcohólica, el alcohol en la mayoría de veces aumenta la absorción de algunos venenos.
7. Obtener atención medica tan pronto como sea posible.


Acciones a tomar en caso de ingestión de algunas sustancias químicas:

Ingestión de Formaldehido (formol)

1. Administrar un vaso lleno de agua que contenga una cucharada colmada de amonio acetato.
2. Provocar el vomito con grandes cantidades de agua templada con sal (1 cucharada de sal por vaso). Repetir 3 veces.
3. Administrar leche.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	Revisión:	00
	Fecha:	19/11/2019
	Página:	19 de 31
	Código:	SL07LA61

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE
BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

Ingestión de ácidos corrosivos

1. No provocar el vómito jamás.
2. No dar a ingerir sodio carbonatado ni bicarbonato.
3. Administrar leche de magnesia en grandes cantidades.
4. Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

Ingestión de álcalis corrosivos

1. No provocar el vómito jamás.
2. Administrar abundantes tragos de ácido acético solución al 1%.
3. Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

Ingestión de metanol

1. Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.
2. Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocar la campanilla.
3. A cada vomito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada de sal por vaso).

En caso de Inhalación de sustancias químicas

1. Si durante el desarrollo de la clase se maneja cloro, hidrogeno sulfuro, hidrogeno cianuro, fosgeno u otros gases altamente tóxicos, debe usarse el tipo adecuado de mascara para gases durante el tiempo de la práctica
2. Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
3. Llevar a la persona afectada al aire fresco inmediatamente.
4. Al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar la respiración artificial boca a boca. El oxígeno debe ser administrado solamente por personal entrenado.

En caso de quemaduras térmicas


1. Lavar abundantemente con agua fría para enfriar la zona quemada.
2. No quitar la ropa pegada a la piel, tapan la parte quemada con ropa limpia.
3. No utilizar el extintor de PQS sobre la persona afectada, sino cubrirla con una manta o si el fuego continúa hacerla rodar en el suelo para apagar el fuego.
4. No aplicar nada a la piel (ni pomada, ni grasa, ni desinfectantes) antes que el médico revise los daños en la piel.
5. No romper las ampollas, ni dar bebidas ni alimentos.
6. No dejar solo a la persona afectada.

En caso de lesiones en la cabeza

1. Golpe o daño en la estructura blanda, especialmente del cerebro, como resultado de una caída o un golpe violento en la cabeza.
2. Los síntomas pueden incluir, períodos breves de inconsciencia semi- inconsciencia donde la víctima carece por completo de percepción de lo que le rodea.
3. No lavar la herida muy profundamente.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	Revisión:	00
	Fecha:	19/11/2019
	Página:	20 de 31
NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES		Código: SL07LA61

4. Controlar la hemorragia, levantando la cabeza de la víctima, así como sus hombros, sin doblar el cuello.
5. Aplique una gasa estéril o un paño limpio sobre la herida, y continúe presionando (la presión no debe ser excesiva).

En caso de desmayo

Y a consecuencia se genere la pérdida repentina de la conciencia. Los síntomas pueden incluir: Debilidad, mareos desasosiego, pulso rápido y débil, piel fría, húmeda y pálida.

1. Si la víctima siente que se va a desmayar: pídale que se siente e incline su cabeza hacia el nivel de la rodilla, o haga que se recueste, y eleve sus pies más o menos unas diez pulgadas.
 2. Si la víctima ya se ha desmayado: Colóquela de espaldas, mantenga libre sus vías respiratorias y afloje sus ropas.
 3. Abrir la ventana de la habitación.
1. Si la víctima ha vomitado, voltee la cabeza hacia un costado y límpiele la boca.
 2. No le dé nada por la boca.
 3. No utilice sales aromáticas.
 4. Si la víctima no recupera el conocimiento en cinco minutos, o si el desmayo se repite, consiga un médico inmediatamente. Evacuar inmediatamente al centro asistencial.

En caso de fracturas, son rupturas que sufren los huesos del cuerpo, por efectos de un fuerte impacto. Las fracturas pueden ser abiertas o cerradas. Las abiertas son aquellas que son acompañadas por heridas externas por la que puedan aparecer segmentos del hueso fracturado, mientras que las fracturas cerradas son las que comprometen los tejidos internos.


- Identificar el segmento fracturado,
- Evite en lo posible todo movimiento en la zona lesionada.
- Brindar atención médica a la brevedad

En caso de torceduras, las torceduras son lesiones del tejido blando que rodea la articulación debida a la distensión o desgarradura de ligamentos, músculos, tendones o vasos sanguíneos. Los síntomas pueden incluir: Dolor durante el movimiento, hinchazón, decoloración y sensibilidad alrededor de la articulación lesionada. La víctima se puede haber roto un hueso (fractura). En cuyo caso debe ser examinada por un médico.

- Si se trata de una lesión en el tobillo o en la rodilla, no permita que la víctima camine. Afloje o quítele el zapato y mantenga la pierna elevada.
- Proteja la piel con una toalla o un paño muy delgado; luego aplique unas compresas frías o bolsas de agua fría en el área afectada.
- Nunca envuelva la articulación con hielo, ni la sumerja en agua helada.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE	Revisión: 00
	BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Fecha: 19/11/2019
		Página: 21 de 31
		Código: SL07LA61

En caso de dislocaduras o desplazamiento de un hueso de la articulación

Los síntomas pueden incluir: Dolor, hinchazón, pérdida del conocimiento, parálisis temporal de las articulaciones comprometidas.

- Trate como si fuese una fractura.
- No trate de colocar el hueso en su lugar.
- Aplique una bolsa de hielo en el área afectada.
- En caso de ser una dislocadura de cadera, NO MUEVA a la víctima hasta que haya entablillado en forma apropiada.

En caso de hemorragias

Los síntomas pueden incluir: Obviamente, el sangrado del vaso sanguíneo afectado, pulso acelerado, mareos, frío, piel pegajosa, sed, agitación y estado de inconsciencia.

Actúe rápidamente. Recueste a la víctima.

1. Eleve el miembro afectado por encima del nivel del corazón, a no ser que exista la sospecha de una fractura.
2. Controle la hemorragia aplicando presión directa sobre la herida con una gasa estéril o un paño limpio.
3. Si se logra controlar la hemorragia mediante la aplicación de la presión directa, vende firmemente con tiras de tela limpias o con vendas para proteger la herida de la contaminación o de una infección. Controle el pulso para ver si la venda no está demasiado ajustada.
4. Si no es efectiva la aplicación de presión directa, se puede controlar la hemorragia presionando fuerte con el dedo en la arteria principal más cercana que abastece sangre al área afectada, primero localice el latido de la arteria en el punto más pegado a la estructura ósea, donde pasa cerca de la superficie de la piel, luego siga las siguientes instrucciones para comprimir la arteria.

Para el cuero cabelludo

Presione el dedo pulgar sobre el hueso, justo frente a la oreja. Debido a la extensa circulación se debe aplicar la presión en ambos lados de la cabeza. Para la cara, presione los dedos contra el área del hueco de la mandíbula (debajo de los pómulos). Es necesario comprimir en ambos lados de la cara.

Para el cuello


- Coloque el dedo pulgar en la nuca del paciente, presionando la vértebra, luego con los tres dedos, presione la parte de la vía respiratoria donde está localizada la herida. Localice la arteria buscando el latido luego presione hacia el dedo pulgar (no presione ambos lados del cuello).
- Presione el dedo pulgar hacia abajo en el hueco de la base del cuello.

Para los brazos

Coloque la parte plana de los dedos entre los músculos de la parte interna del Brazo. Con su dedo pulgar en la parte externa del brazo presione hacia el hueso en un punto hacia el centro entre el hombro y el codo.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 22 de 31
	Código: SL07LA61	

Para las manos

Coloque su dedo pulgar en la parte interna de la muñeca, y presione hacia el hueso.

Para las piernas

- En el área de la ingle donde se unen las piernas y el torso, presione la parte interna del muslo contra el hueso usando el puño de los dedos.
- Si no puede controlar la hemorragia, usando los puntos de presión esté alerta por si se presentan síntomas de shock. Aplique un torniquete solamente como último recurso.

Para hacer un torniquete

- Con una tira de dos pulgadas de ancho de un paño limpio, ate ligeramente encima de la herida o articulación.
- Envuelva la venda fuertemente y dele dos vueltas. Amárrela con un nudo simple. Coloque un palo fuerte en el nudo y amárrelo bien para que quede seguro. Haga girar el palo hasta que la sangre se detenga. NO GIRE el palo con mucha fuerza.
- Asegure el palo en su lugar con las puntas de la tira.
- No afloje el torniquete, hasta trasladarlo a la clínica.
- Anote la hora en que se aplicó el torniquete, y la hora en que se detuvo la hemorragia.
- Asegúrese de comunicar esto al personal médico. Marque en la frente de la víctima con una "T" que significa torniquete, colocando el lugar y la hora de aplicación.
- En caso de que la persona que lo aplicó no acompañe a la víctima a la clínica, encargará al acompañante que el accidentado tiene un torniquete para la información en el hospital.
- Mantener a la víctima cubierta con una manta o abrigo.

Hemorragia nasal: Sangrado de una o ambas fosas nasales.

- Afloje la ropa del cuello. Dele instrucciones a la víctima para que se siente con la cabeza inclinada hacia delante, o que se recueste con la cabeza y los hombros en alto.
- Instruya a la víctima para que respire por la boca.

Si el sangrado proviene de la frontal de la nariz: presione ambas fosas nasales durante 5 minutos.


Si la hemorragia continua, inserte un tapón de gasa estéril en ambas fosas (no use algodón o cualquier otro material con fibras). Asegúrese que la gasa haya penetrado en toda la fosa, presiónelas, y si el sangrado persiste, trasladar al paciente a la clínica.

Avulsión (amputación) El tejido es cortado o separado parcial o completamente del cuerpo.

- Envuelva la parte del cuerpo que ha sido cortada con un paño limpio, y envíela a la clínica junto con la víctima, de manera que esta pueda ser unida, en caso de ser posible.
- Para mantener fría la parte cortada se puede utilizar hielo; sin embargo, evite que esta esté en contacto directo con el hielo.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 23 de 31
		Código: SL07LA61

- Detenga la hemorragia inmediatamente.
- En caso necesario aplique el tratamiento de shock. Si se presentan problemas respiratorios, inicie las técnicas de respiración de rescate.
- Si la herida no es profunda o si la hemorragia no es abundante, lávela suavemente con un jabón y agua tibia.
- Cúbrala luego con una gasa estéril o un paño limpio, y asegúrela con un vendaje.
- Traslade al paciente a la clínica inmediatamente.

Ampollas, bolsa delgada en la piel que contiene líquido. Síntomas: Presión, dolor, hinchazón y coloración roja de la piel.

- No reviente una ampolla causada por quemadura, si ésta ya se ha reventado, trátela como una herida causada por un corte.
- Para las heridas tratadas por fricción: no reviente la ampolla si todavía la presión puede ser aliviada.
- Si no se puede aliviar la presión: lave toda el área con agua y jabón.
- Haga una pequeña punción en la base de la ampolla utilizando una aguja previamente esterilizada en la flama de un fósforo o remojada en alcohol.
- Cubra la ampolla con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurando en su lugar con un esparadrapo.
- Proteger el área de posteriores irritaciones.

Incisión (corte), el tejido es cortado por un bisturí, cuchillo, un metal sin filo, un vidrio u otro objeto punzo-cortante que pueden ser dañados los músculos, tendones y nervios. Los síntomas pueden incluir: Coloración roja, dolor, hinchazón y el sangrado puede ser profuso.

En caso de pequeñas incisiones:

1. Lave la herida y el área que la rodea con agua tibia y un jabón.
2. Trate de proteger la herida de la contaminación.
3. Cúbrala con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurándolo con un esparadrapo.
4. Cambie el vendaje adhesivo, la gasa o el paño limpio cuantas veces sea necesario para mantener la herida limpia y seca.


Transporte de una persona herida:

Si la lesión compromete el cuello o la espalda, NO MUEVA a la víctima, a no ser que sea absolutamente necesario.

Si la víctima debe ser movida por su seguridad:

1. Muévela longitudinalmente y no lateralmente.
2. Si es posible, deslice un abrigo o manta por debajo:
3. Con mucho cuidado, voltee a la víctima hacia usted y coloque rápidamente una manta enrollada bajo su espalda.
4. Voltee a la víctima bajo la manta, y luego hágala girar hacia el otro costado, desenrolle la manta y vuelva a colocar a la víctima de espalda.
5. Jale a la víctima desde la cabeza, manteniendo la espalda lo más recta posible.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	Revisión:	00
	Fecha:	19/11/2019
	Página:	24 de 31
NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES		Código: SL07LA61

Si la víctima debe ser levantada:

1. Sostenga cada parte del cuerpo. Coloque a una persona para que sostenga la cabeza de la víctima, para proporcionar estabilidad adicional. Utilice una tabla, una puerta, el tablero de una mesa, o cualquier otra superficie firme, para mantener el cuerpo lo más nivelado posible.
2. Se puede improvisar una camilla, utilizando palos con mantas. Sostenga siempre la cabeza de la víctima.

En caso de electrocución

1. Cortar la alimentación eléctrica del aparato o equipo causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
2. Si está consciente, controla signos vitales y cubra quemaduras (marcas eléctricas) con material estéril y traslade de inmediato al consultorio médico más cercano. Si esta inconsciente, despeje el área.
3. Practicar, si es necesario, la reanimación cardiorespiratoria.
4. No suministrar alimentos, bebidas ni productos para activar respiración.

En caso de quemaduras, según el nivel de exposición se puede clasificar:

Primer Grado: Compromete la capa superficial de la piel y se caracteriza por el enrojecimiento, ligera hinchazón y dolor.

Segundo Grado: Quemadura más profunda con una apariencia de color rojo o moteado, ampollas dolor e hinchazón considerables; la superficie de la piel tiene una apariencia de humedad.

Tercer Grado: Destrucción del tejido más profundo, con una apariencia blanquecina o chamuscada (pérdida de las capas de la piel); no hay dolor.

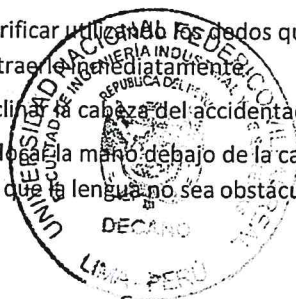
En ninguna circunstancia se debe lavar la quemadura ni rompa las ampollas. Tampoco quite la ropa que está adherida a la quemadura. No aplique grasa, ungüento o cualquier medicamento a una quemadura severa. Tampoco utilice algodón o cualquier otro material que pierda fibras al tapar la herida.

- Aplique paños húmedos fríos o sumerja en agua fría. No utilice hielo.
- Seque suavemente si fuese necesario, aplique una gasa estéril o un paño limpio.

En caso de asfixias, son manifestaciones de las alteraciones que sufre el aparato respiratorio debido a lesiones en las vías respiratorias, por la presencia de cuerpos extraños sólidos en la faringe, por acumulación de secreciones detrás de la garganta, por el enrarecimiento del aire con gases tóxicos por el uso de grageas, etc. Cuando nos encontramos frente a un asfixiado es preciso aplicar la respiración artificial hasta que comience a respirar sin ayuda, o hasta ya sea declarado muerto por el médico.

Respiración boca a boca o boca nariz: para llevar a cabo esta técnica es necesario actuar con mucha rapidez y tranquilidad siguiendo los siguientes pasos:

1. Verificar utilizando los dedos que no exista un cuerpo extraño dentro de la boca. En caso contrario extraerlo inmediatamente.
2. Inclinar la cabeza del accidentado hacia atrás para que el mentón quede hacia arriba.
3. Colocar la mano debajo de la cabeza del accidentado y la mano derecha en la cabeza para inclinarla a fin de que la lengua no sea obstáculo.



[Handwritten signature]

4. Para abrir más la boca, tire o empuje la mandíbula hacia delante.
5. Presione con el pulgar e índice de la mano derecha las alas de la nariz, para obstruirla y conseguir que el aire no escape y vaya a los pulmones.
6. Sopla con fuerza dentro de la boca del accidentado, empezando con un volumen fuerte de aire y prosiguiendo con respiración cada cincosegundos.
7. Observar el pecho del accidentado. Si realiza algún movimiento de expansión dejar de soplar. Cuando baje el movimiento de expansión volver a soplar.
8. Limpiar bien la boca y reiniciar la respiración artificial.
9. Si el aire soplado no ingresa a los pulmones, el movimiento por expansión se producirá en el estómago del accidentado.

En caso de una Parada Cardiorespiratoria

La reanimación cardiorespiratorio (RCP), es la única manera de mantener la circulación sanguínea y la oxigenación en una persona que acaba de sufrir una parada cardiorrespiratoria. Si se realiza correctamente pueden aumentar las posibilidades de que la víctima sobreviva hasta la llegada de un médico o a una unidad médica. Según las recomendaciones del Consejo Europeo de Resucitación, lo primero que hay que reconocer es la situación de parada cardiorrespiratoria (PCR) en una persona.

Si la víctima no responde y no respira con normalidad (puede que tenga una respiración agónica que no se corresponde con respirar bien) existen altas posibilidades de que se encuentre en PCR. Esto lo averiguaremos realizando la maniobra frente-mentón (ver la figura) y acercándonos y sintiendo si respira o no. Si la persona está sufriendo convulsiones, también es muy probable que esté en PCR.

RESPUESTA

1°

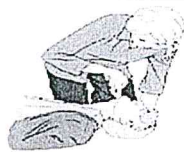
Evalúe a la víctima



VÍA AÉREA

2°

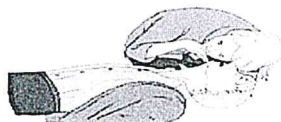
Abra la vía aérea



RESPIRACIÓN

3°

Mire, escuche y sienta la respiración normal



NO RESPONDE Y
NO RESPIRA CON
NORMALIDAD

4°

Avise a los Servicios de
Emergencias



ENVÍE A POR EL DEA

5°

Envíe a alguien a por el
DEA

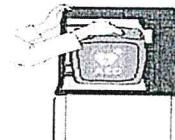



Figura 6: Etapas para la identificación de un Paro Cardiorespiratorio

Se debe iniciar con la Reanimación Cardiovascular, consiste en colocarse al lado del paciente y realizar compresiones torácicas (en la mitad inferior del esternón, colocando el talón de la mano en esta zona con la otra mano encima) a una frecuencia alta (cada 10 segundos hay que dar entre 17-20 compresiones), con el menor número de interrupciones posible. La compresión torácica debe hundir el pecho unos 5 cm para que sea efectiva.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 26 de 31
		Código: SL07LA61

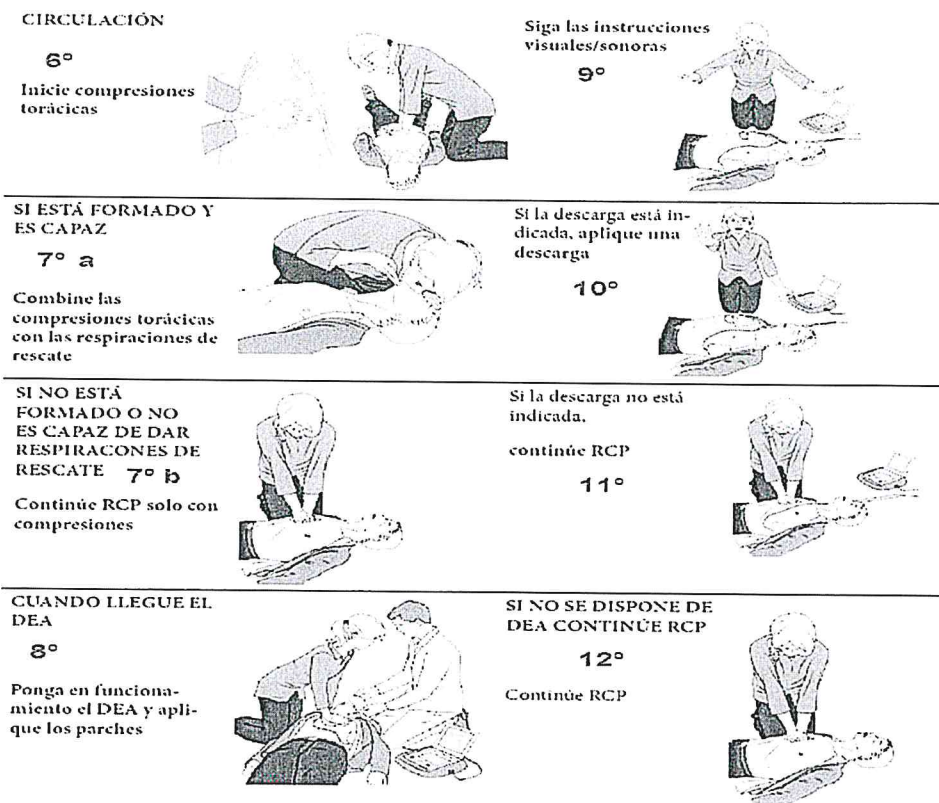


Figura 7: Etapas a seguir para prestar reanimación cardiopulmonar

La reanimación cardiopulmonar se debe continuar hasta que llegue la atención médica o hasta que la persona afectada responda (abra los ojos y respire con normalidad).

No hay que perder el tiempo en si tiene pulso o no, pues muchas veces es difícil encontrarlo, y el tiempo es oro en esta situación.

Se debe solicitar al Responsable de la Brigada un DEA, conéctelo y siga las instrucciones del aparato. Puede que el ritmo sea desfibrilable y dé una descarga, o no lo sea y deba seguir con la RCP.

DIRECTORIO PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS



Central de Emergencias	105
Defensa Civil	110
Cruz Roja	115
Bombas	116



Handwritten signature



Revisión: 00
 Fecha: 19/11/2019
 Página: 27 de 31
 Código: S107LA61


MANUAL DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

ANEXO 1

INFORMACIÓN GENERAL DEL LABORATORIO		NOMBRE DEL LABORATORIO		TIPO DE ACTIVIDAD		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN							
Área Académica	Facultad de Ingeniería Industrial	Nombre del Laboratorio	Unidad de Gestión Educativa N° 11	Tipo de Actividad	Docencia	Nombre de la Institución	Universidad Nacional Federico Villarreal						
Categoría de Peligro	Fuente de Peligro	Descripción del Peligro	Riesgo Asociado / Consecuencias	Tipo de Control	División del Control	Índice de Exposición al Peligro (EI)	Índice de Probabilidad de Ocurrencia (IP)	Índice de Severidad de Consecuencias (IS)	Índice de Riesgo Ocurrence (IRO)	Índice de Exposición al Peligro (EI)	Índice de Probabilidad de Ocurrencia (IP)	Índice de Severidad de Consecuencias (IS)	Índice de Riesgo Ocurrence (IRO)
ELECTRICO	Cables sin tierra de seguridad	Caída de los cables cuando el personal de mantenimiento no está capacitado para realizar este tipo de trabajos en condiciones de seguridad.	Riesgo alta Electricidad	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
MECANICO	Mantenimiento de maquinaria	Sección de mantenimiento de maquinaria y/o mantenimiento de partes de la maquinaria.	Señales, personal	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
MECANICO	Mantenimiento de maquinaria	Sección de mantenimiento de partes de la maquinaria.	Señales, personal, señales de advertencia	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
LOGISTICO	Falta de señalización	Falta de señalización en áreas de circulación.	Señales, personal	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
QUIMICO	Equipos	Uso de equipos químicos.	Señales, personal	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
ELECTRICO	Mantenimiento de maquinaria	Sección de mantenimiento de partes de la maquinaria.	Señales, personal, señales de advertencia	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
LOGISTICO	Equipos en altura	Equipos en altura que no están correctamente mantenidos.	Señales, personal	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
QUIMICO	Materiales químicos	Uso de materiales químicos.	Señales, personal, señales de advertencia	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
LOGISTICO	Equipos	Equipos que no están correctamente mantenidos.	Señales, personal	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
BIOLÓGICO	Materiales biológicos	Uso de materiales biológicos.	Señales, personal, señales de advertencia	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
BIOLÓGICO	Equipos	Equipos que no están correctamente mantenidos.	Señales, personal	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
BIOLÓGICO	Materiales biológicos	Uso de materiales biológicos.	Señales, personal, señales de advertencia	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27
BIOLÓGICO	Equipos	Equipos que no están correctamente mantenidos.	Señales, personal	Administrativa	Señales de advertencia	3	3	3	27	3	3	3	27



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL		Revisión:	00
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES		Fecha:	19/11/2019
			Página:	28 de 31
			Código:	SL07LA61

ANEXO 2

Distrito	COMISARÍA		SERENAZGO	
	Dirección	Teléfono	Dirección	Teléfono
Cercado de Lima	Av. Alfonso Ugarte N° 1352	332-0048	Jr. Moquegua S/N	318-5050
	Jr. Callao N° 891	431-8023		
	Av. Petit Thouars N° 455	431-7553		

ANEXO 3

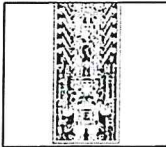
Procedimiento Operativo N° 1	
Título del procedimiento	Procedimiento para uso y seguridad personal usuario del laboratorio
Objetivo	Proteger al personal a cargo a los riesgos por mantenimiento preventivo del laboratorio.
Procedimiento	
1	Utilizar manijas de descarga de tensiones a tierra.
2	Uso de lentes protectores, para el mantenimiento de limpieza.
3	Uso de guantes aislantes, para mantenimiento.
4	Uso de mascarillas, para limpieza de equipos.

ANEXO 4

Procedimiento Operativo N° 2	
Título del procedimiento	Encendido del Laboratorio de Física SL02LA05
Objetivo	Verificar que las conexiones estén correctamente instaladas para poder suministrar el fluido eléctrico.
Procedimiento	
1	Inspección visual por cada mesa de trabajo, en busca de probables anomalías.
2	Suministrar el fluido eléctrico desde el panel de control eléctrico y encender los equipos a utilizar, según sea el caso.
3	Verificar el nivel de luz y aire fresco de ventanas según la ocasión.



fel



Revisión:	00
Fecha:	19/11/2019
Página:	29 de 31
Código:	SL07LA61

ANEXO 5
Señales de Seguridad

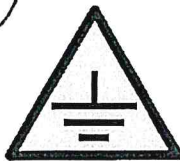
Señales de prohibición



Señales de localización de equipos de lucha contra incendio



Señales de advertencia y peligro



TOMA DE TIERRA




¡PELIGRO!
SUELO
RESBALADIZO



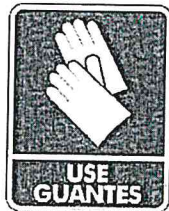
PELIGRO
RIESGO
ELECTRICO



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 30 de 31
	Código: SL07LA61	

Señales de vías de evacuación

Señales de protección personal




Elementos de protección personal, para personal técnico y de personal de limpieza

Protectores de manos	Guantes
Protectores de vías respiratorias	Mascarilla
Protectores de los ojos	Lentes

ful



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 19/11/2019
		Página: 31 de 31
		Código: SL07LA61

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Universidad Nacional Federico Villarreal.
2018. "Protocolo de seguridad para Laboratorios y Talleres Ingenierías, Arquitectura y Ciencias Naturales", Lima, Consulta: 14 de abril de 2019.
<http://web2.unfv.edu.pe/sitio/universidad/comites-y-comisiones/comite-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/content/protocolos-de-seguridad-de-laboratorios-y-talleres>

- Universidad Nacional Federico Villarreal.
2018. "Plan de seguridad para Laboratorios y Talleres", Lima, Consulta: 14 de abril de 2019.
http://web2.unfv.edu.pe/sitio/images/comites/comite_seguridad_salud_trabajo/protocolos/plan_de_seguridad_de_lab_y_tall.pdf



[Handwritten signature]

000062

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA DE SISTEMAS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

LABORATORIO


NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE CÓMPUTO



Elaborado por: Mg. Julio Teofilo Azaña Azaña Encargado del Laboratorio	Revisado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas	Aprobado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas
---	--	--



LABORATORIO DE CÓMPUTO

	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	Fecha 16/01/2020 REVISIÓN 01 PAGINA Página 2 de 10

NORMA DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE CÓMPUTO

Todas las actividades que se realizan en laboratorio de la Universidad Nacional Federico Villarreal presentan algún nivel de riesgo para la Salud del personal Administrativo, docente, alumnos y usuarios en general.

En este protocolo se recopila una serie de pautas y lineamientos de seguridad, cuya finalidad es la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades en el personal de laboratorio. El cumplimiento de este protocolo permitirá alcanzar un desempeño eficiente y seguro dentro de laboratorio, para que esto ocurra es necesario que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas procurando la seguridad del alumno, de los equipos y la prevención del ambiente.

La siguiente norma de seguridad es aplicable para el siguiente laboratorio:

CÓMPUTO

Objetivo

Establecer las políticas, normas y procedimiento de Uso del Laboratorio de Cómputo de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Alcance


El presente Protocolo debe ser de conocimiento y aplicación obligatoria de todo el personal que interviene en el proceso de Uso de Laboratorio de Cómputo de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Definiciones

1. **EL LABORATORIO DE CÓMPUTO:** Es un espacio físico que cumple con las condiciones mínimas para albergar equipos tecnológicos que permitan el uso de las tecnologías de información, así como un espacio para resolver necesidades de información y comunicación sobre los distintos aspectos relacionados con la formación académica del estudiante de la Organización.
2. **USUARIO:** Son usuarios todas aquellas personas que realicen estudios o desarrollen labores en los locales de la Universidad Nacional Federico Villarreal. (estudiantes, docentes, personal administrativo, investigadores, etc.)

Equipo de Cómputo (PC): Está integrada por una computadora más sus periféricos (Teclado, mouse, monitor, impresora, scanner).



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SLO7LA52 SLO7LA53 SLO7LA54 SLO7LA55 SLO7LA56 SLO7LA57 Fecha 16/01/2020 REVISIÓN 01 PAGINA Página 3 de 10
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	

3. COMPONENTE INTERIOR: Son cada una de las partes internas de una PC.

Computadora: Herramienta por su técnica permite realizar al hombre cálculos a gran velocidad y manejar la información, almacenado datos y derivando trabajos correlativos.

Seguridad: Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que amenazan las posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir cualquier tipo de daño de trabajadores o alumnos.

Riesgos: Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad y amenazas, por separado, no representa un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente

4. NORMAS GENERALES

El laboratorio de cómputo permite desarrollar una plataforma tecnológica que propicie amplio acceso a las tecnologías de información por parte de los usuarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Por seguridad y razones de mantenimiento de la red, los Responsables del Laboratorio de Computo pueden monitorear equipos, sistemas y el tráfico de la red en cualquier momento la privacidad de los Usuarios siempre y cuando no se atente contra los intereses del usuario.

Los equipos de cómputo no pueden ser movidos, desconectados o alterados en los laboratorios de cómputo por los usuarios.

Los Usuarios tienen estrictamente prohibido el uso de páginas juegos online, escuchar música, ver páginas pornográficas y cualquier tipo de páginas que no estén acorde a los contenidos silábicos de las asignaturas.

Los Responsables de los Laboratorios de Cómputo dan por entendido a Usuarios de los Laboratorios de Computo de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Este protocolo queda sujeto a cualquier reforma en su normativa que lleve como finalidad actualizar de la misma.

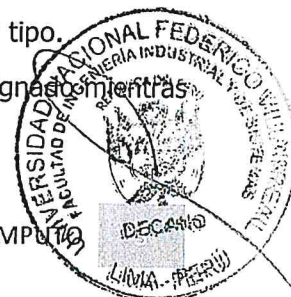
4.1. Normas sobre el uso de los servicios del Laboratorio de Cómputo

Queda estrictamente prohibido cambiar la configuración, borrado o eliminación de los programas instalados en los equipos, así como instalar Software que no estén autorizados.

No se puede utilizar Software o Hardware que no se cataloguen como amenaza de herramienta de trabajo.

Queda absolutamente prohibido el uso de juegos de cualquier tipo.

Cada Usuario se hace responsable del Equipo de Cómputo asignado mientras tiene su tiempo de uso.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	REVISIÓN 01 PAGINA Página 4 de 10

No podrán hacer uso de los Laboratorios de Cómputo personas ajenas a la Organización que cuenten con la autorización respectiva

4.2. Normas sobre el ingreso al Laboratorio de Cómputo en horarios libres

Se permite el uso del laboratorio de cómputo para el estudiante en general y de cualquier ciclo académico y docentes de la Universidad.

Antes de ingresar al Laboratorio de Cómputo debe verificar la disponibilidad del horario publicado, el ingreso será para clases o prácticas libres.

El personal docente y alumnado a la hora del ingreso al Laboratorio de Computo deberá tener puesto su guardapolvo.

Los estudiantes deberán registrar su ingreso al Laboratorio de Cómputo.

El estudiante al ingresar al Laboratorio de Computo, previamente tendrá que entregar su carnet de estudiante o ficha de matrícula actual en BUEN ESTADO, de lo contrario NO podrá hacer uso de los equipos.

No se podrá hacer uso del Laboratorio de Cómputo en horarios libres cuando este se encuentre en mantenimiento.

Toda necesidad de uso de Laboratorio de Cómputo fuera del horario habitual, deberá ser autorizada por el responsable del Laboratorio de Cómputo. En tal caso la persona solicitante, asume todas las responsabilidades implícitas del laboratorio.

Solo en caso de que exista demasiada demanda el uso de computadoras el tiempo de uso del Laboratorio será de una (01) hora máxima, para así permitir que otros estudiantes tengan la opción de utilizarlas también.

4.3. Normas sobre el ingreso al Laboratorio de Computo en horario de dictado de Clases.

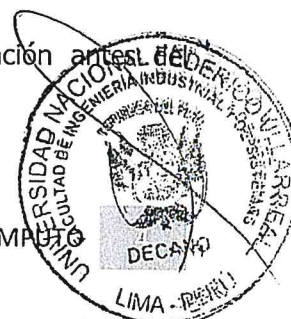
En los laboratorios se deberá mantener orden y cordura, por lo tanto, el Estudiante debe demostrar buen comportamiento dentro del mismo.


Solo permanecerán dentro del Laboratorio de Cómputo los estudiantes y docentes propios del curso

El docente a cargo permite, si es conveniente el ingreso de personas ajenas al curso bajo responsabilidad.

El Laboratorio de Cómputo, no se responsabiliza por archivos grabados en el disco duro de las maquinas.

El estudiante deberá guardar su información con anticipación antes del término de cada clase o práctica libre.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57 Fecha 16/01/2020 REVISIÓN 01 PAGINA Página 5 de 10
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	

Los estudiantes deberán acatar exclusivamente las instrucciones del Docente, en lo referente a la utilización del equipo, así como los programas destinados al uso de las clases.

La instalación de software a usar en clases, deberá ser solicitada formal y anticipadamente por el docente al Laboratorio de Computo.

Todo artículo ajeno al Laboratorio de Cómputo que sea encontrado al final de una clase o práctica libre será guardado por la asistente de turno de dicho laboratorio para su entrega, mas no se hará responsable por la pérdida sufrida de artículos personales.

4.4. Normas sobre la solicitud de uso del laboratorio para el dictado de un curso en el Laboratorio de Cómputo.

Las clases de recuperación se solicitarán previamente al Responsable del Laboratorio de Cómputo con debida anticipación.

Toda solicitud de requerimiento de uso del Laboratorio que no esté estipulado dentro de los horarios deberá realizarse con una anticipación no menor de cuarenta y ocho (48) horas, en Direcciones de Departamento Académico o Decano.

Toda solicitud de requerimiento de instalación de software necesario para el dictado de clases deberá realizarse con una anticipación no menor de cuarentaiocho (48) horas.

4.5. Normas sobre los usuarios del Laboratorio de Cómputo

El usuario del laboratorio de cómputo deberá:

Tener conocimiento de las normas de laboratorio cómputo.

Usar los equipos de cómputo con fines académicos.

Al ingresar y retirarse se deberá cerrar la puerta del laboratorio.

No consumir alimentos y/o bebidas en los laboratorios de cómputo, para evitar el desorden, suciedad y posibles daños en los equipos de cómputo.

No chatear, jugar, ni escuchar música.


Informar al responsable del laboratorio sobre cualquier falla que presente el equipo de cómputo en un lapso no mayor a diez (10) minutos.

No apagar el equipo de cómputo al concluir su uso.

No modificar la configuración de los equipos (hardware y software).

Mantener una conducta acorde con el lugar de trabajo, es decir, no fumar, no hablar con ruidos excesivos a los demás usuarios y no ingresar en estados alterados al laboratorio de cómputo.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	REVISIÓN 01 PAGINA Página 6 de 10

Se prohíbe violar la integridad de los sistemas o redes internas de la universidad.

No jugar con los equipos. El ser sorprendido en dicha actividad, no se responsabilizarán por las pérdidas o daños a las pertenencias de los usuarios.

Al salir del laboratorio el estudiante, docente o personal administrativo deberá dejar en buen estado y en forma ordenada los implementos que le fueron asignados (PC, mouse, teclado, sillas).

Todos los usuarios deberán retirarse cinco (05) minutos antes del inicio de clase o cambio de turno y respetar los horarios de clase.

Los usuarios podrán hacer uso de:

Aplicativos instalados para realizar presentaciones, transcripciones, hojas de cálculo, etc.

Búsqueda de información por internet.

Podrán hacer uso de sus correos electrónicos y enviar mensajes de texto por un determinado tiempo, debiendo ceder la máquina en caso de que otro usuario la necesite para hacer trabajos.

Transcripción de datos estadísticos.

Participar en talleres o cursos planificados por los responsables de los laboratorios de cómputo o las áreas académicas correspondientes.

La información académica o laboral del usuario deberá ser guardada en medios de almacenamiento removible (cd, memoria USB, etc.); los responsables del laboratorio de computo no se hacen responsables de la información que se guarde en el disco duro del equipo de cómputo utilizado.

4.6. Normas sobre el Responsable del Laboratorio de Computo

El Responsable del Laboratorio de Cómputo deberá atender todas las dudas que tengan los Usuarios con respecto al manejo de los Equipos de cómputo.


Administrar todos los recursos del laboratorio de cómputo, así como su buen uso.

Velar por que exista un ambiente adecuado, detectando aquellos usuarios que no utilicen los recursos en forma apropiada o interfieran con el trabajo de los demás Usuarios.

Impedir el acceso a los Laboratorios de Cómputo de Usuarios que no cuenten con una identificación.

En los casos de "Horarios Libres" deberá llevar un control de ingreso de los Usuarios que podrá ser según la disponibilidad de recursos en un cuadro de cargo, hoja de Excel o Sistema de Control de Acceso a los Laboratorios.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57 Fecha 16/01/2020 REVISIÓN 01 PAGINA Página 7 de 10
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	

Hacer seguimiento de las reparaciones y mantenimiento de los Equipos del Laboratorio de Computo.

Hacer cumplir las Políticas, Normas y Procedimientos detallados en el presente Protocolo.

4.7. Normas sobre las Sanciones del mal uso del Laboratorio de Computo

Toda persona que se encuentre en los Laboratorios de Cómputo sin autorización o sin haberse identificado previamente, será retirada del Laboratorio de Computo.

El Usuario que incurra en faltas o desobediencia alguna de las normas establecidas será sancionado dependiendo de lo que haya hecho.

Toda falta, desobediencia o mal uso de los Equipos de Cómputo por los Estudiantes y/o Docentes deberá ser informado inmediatamente al responsable del Laboratorio de Cómputo.

Los Usuarios que ocasionen algún daño a los recursos disponibles son los Laboratorios de Cómputo, se encuentran en la obligación de reponer el recurso en cuestión. El estudiante que incumple con la restauración del recurso averiado pierde derecho a realizar su próxima matrícula.

El hurto de cualquier Equipo o parte del equipo, será penalizado con la expulsión de la institución.

Las sanciones van desde la amonestación hasta la expulsión de la Universidad dependiendo del grado de la falta.

Sera compromiso de los Responsables de Laboratorios de Cómputo la difusión de las Normas de Uso de Laboratorio.

5. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

Señalización

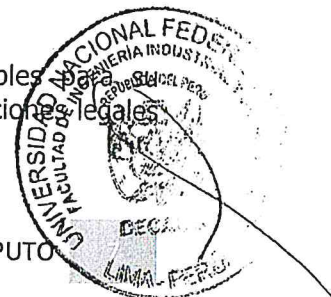
De acuerdo a las disposiciones legales vigentes (NTO 399.010- 1) todo laboratorio debe presentar señalización de seguridad y emergencia.


La señalización debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.

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

Protección contra incendio

Los equipos de extinción de incendios deberían estar disponibles para su utilización inmediata y emplazada en concordancia con las disposiciones legales y las normas nacionales vigentes.



	<p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p style="text-align: center;">DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV</p>	<p style="text-align: right;">000069</p> <p>CODIGOS: SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57</p> <p>Fecha 16/01/2020</p> <p>REVISIÓN 01</p> <p>PAGINA Página 8 de 10</p>
	<p style="text-align: center;">NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06</p>	

Los encargados de cada laboratorio de Cómputo serán responsables de verificar el estado de los extintores.

En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores despresurizados deberá avisar al área responsable.

6. LUCHA CONTRA INCENDIOS

En los laboratorios de cómputo deberán existir elementos de extinción disponibles como Extintores de Gas Carbónico instalados en lugares estratégicos.

Los equipos de extinción de incendios deberían estar disponibles para su utilización inmediata y ubicada en concordancia con las disposiciones legales y las normas nacionales vigentes.

Se debería suministrar y asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendio.

Se deberá impartir a los usuarios la formación, instrucción, e información adecuadas sobre los peligros que entrañan los incendios relacionados con los materiales usados.

Cuando el servicio de bomberos especializado u otros servicios de intervención sean externos al establecimiento, se les debería facilitar información adecuada sobre la naturaleza del incendio de los materiales usados en el laboratorio y los riesgos que entrañe, de tal manera que su personal pueda adoptar las medidas de prevención adecuadas.

7. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE DEL TRABAJO

En caso de haber sufrido un accidente en el laboratorio, usted u otra persona deberá avisar en forma inmediata al tópicó médico del PREDIO 07, según cartilla ubicada en el Laboratorio.

8. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE: ALUMNO


En caso de una urgencia, salvaguardar al alumno brindando primeros auxilios y/o derivarlo al tópicó médico del PREDIO 07.

Si se encuentra un alumno dentro del campus en una situación que necesite ayuda o auxilio, el docente y/o el encargado del laboratorio deberá llamar al tópicó médico del PREDIO 07 para su atención inmediata, según cartilla ubicada en el laboratorio.

9. PRIMEROS AUXILIOS

Se debe capacitar al personal que trabaja en los laboratorios en temas de primeros auxilios, para que puedan brindar auxilio a quien lo requiera hasta la llegada de la atención profesional.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SL07LA52 SL07LA53 SL07LA54 SL07LA55 SL07LA56 SL07LA57 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	REVISIÓN 01 PAGINA Página 9 de 10

10. CONDUCTA FRENTE A ACCIDENTES POR DESCARGA ELÉCTRICA

Corte la energía eléctrica del laboratorio.

Evalúe el nivel de consciencia del accidentado. Si está consciente, despejar la vía, para que pueda respirar el accidentado.

Aplicación de primeros auxilios para mantener a la víctima con vida hasta que llegue la ayuda médica.

Avisar en forma inmediata al tópico médico del PREDIO 07.

Aplicación de primeros auxilios para mantener a la víctima con vida hasta que llegue la ayuda médica.

11. RESPONSABILIDADES

11.1. Director de la Escuela y/o Coordinador de Asuntos Administrativos

Es el responsable de velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral, facilitar la adquisición de implementación que permitan un trabajo seguro y que la planta física de los laboratorios sea adecuada para estos fines.

11.2. Comité y Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es el órgano de participación interna de la Universidad, que busca promover el cuidado y resguardo de la salud y seguridad de los trabajadores mediante el cumplimiento de políticas y normas de seguridad y del presente protocolo.

11.3. Docente

Conocer el manual de seguridad para laboratorios.


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. Crear los procedimientos de trabajo para los procesos que implican riesgo alto de accidentes.



000071

	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS: SLO7LA52 SLO7LA53 SLO7LA54 SLO7LA55 SLO7LA56 SLO7LA57 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE COMPUTO Nos. 01 , 02, 03, 04, 05 y 06	REVISIÓN 01 PAGINA Página 10 de 10

11.4. Responsable del Laboratorio de Cómputo

Conocer el manual de seguridad para laboratorios.

Dar cumplimiento a las medidas de seguridad en su respectiva área.

Capacitar a los docentes en las medidas de seguridad que debe cumplir 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.

En caso de ocurrir un incendio será responsable de dirigir a los alumnos o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos.

El jefe o encargado de Laboratorio de Cómputo puede delegar algunas de estas funciones en que estime conveniente.



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERIA DE SISTEMAS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

LABORATORIO

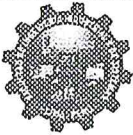
NORMA DE SEGURIDAD PARA
EL LABORATORIO DE
ELECTRÓNICA REDES Y
CONECTIVIDAD



Elaborado por: Mg. Julio Teofilo Azaña Azaña Encargado del Laboratorio	Revisado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas	Aprobado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas
---	--	--

LABORATORIO DE CÓMPU



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FHS -UNFV	CODIGOS SLO/LA/58 Fecha 21/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	REVISIÓN 01 PAGINA Página 2 de 8

000073

**NORMA DE SEGURIDAD DE LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, REDES Y
 CONECTIVIDAD**

Todas las actividades que se realizan en el laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad de la Universidad Nacional Federico Villarreal presentan algún nivel de riesgo para la Salud del personal Administrativo, docente, alumnos y usuarios en general.

En este protocolo se recopila una serie de pautas y lineamientos de seguridad, cuya finalidad es la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades en el personal de Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad. El cumplimiento de este protocolo permitirá alcanzar un desempeño eficiente y seguro dentro de laboratorio, para que esto ocurra es necesario que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas procurando la seguridad del alumnado, de los equipos y la prevención del ambiente.

La siguiente norma de seguridad es aplicable para el siguiente laboratorio:

LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD

Objetivo

Establecer las políticas, normas y procedimiento de Uso del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Alcance

El presente Protocolo debe ser de conocimiento y aplicación obligatoria de todo el personal que interviene en el proceso de Uso de Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Definiciones

1. LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, REDES Y CONECTIVIDAD: Es un espacio físico que cumple con las condiciones mínimas para albergar equipos Electrónicos que permitan el uso adecuado de las herramientas, así como un espacio para desarrollar proyectos de innovación de electrónica sobre los distintos aspectos relacionados con la formación académica del estudiante de la Organización.

2. COMPONENTE INTERIOR: Son cada una de las partes internas de una PC.

Frecuencímetro: Es un instrumento que sirve para medir la frecuencia, contando el número de repeticiones de una onda en la misma posición en un intervalo de tiempo mediante el uso de un contador que acumula el número de periodos. Dado que la frecuencia se define como el número de eventos de una clase particular ocurridos en un período, su medida es generalmente sencilla. Según el sistema internacional el resultado se mide en Hertzios. El valor contado se indica en un display y el contador se pone a cero, para comenzar a acumular el siguiente período.

LABORATORIO DE CÓMPUTO



[Handwritten signature]



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIS -UNFV	CODIGOS SLO7LA58 Fecha 21/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	REVISIÓN 01 PAGINA Página 3 de 8

de muestra. La mayoría de los contadores de frecuencia funciona simplemente mediante el uso de un contador que acumula el número de eventos. Después de un periodo predeterminado el valor contado es transferido a un display numérico y el contador es puesto a cero, comenzando a acumular el siguiente periodo de muestra. El periodo de muestreo se denomina base de tiempo y debe ser calibrado con mucha precisión

Generador de Funciones: Estos generadores de funciones digitales se usan en todos los sitios donde se necesita una frecuencia precisa. Estos aparatos dan una frecuencia de 1 Hz hasta 15 MHz. La resolución varía según el rango entre 1 Hz y 10 kHz. Adicionalmente puede seleccionar diferentes formas de onda. Además de la onda sinusoidal también puede generar tensiones triangulares y rectangulares, que a su vez pueden transformarse en señales lineales o formas de impulso. Estas posibilidades le permiten un uso amplio en laboratorios, talleres o uso industrial. Además del control de procesos por tiempo, estos generadores de funciones pueden ser usados para el control de amplificadores. Mediante la función de barrido de frecuencia puede incluso recorrer con un intervalo fijo el rango de frecuencia. Por supuesto, también puede ajustar diferentes parámetros de las formas de onda, como, por ejemplo, amplitud, simetría y el offset.

Seguridad: Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que amenazan las posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir cualquier tipo de daño de trabajadores o alumnos.

Riesgos: Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad y amenazas, por separado, no representa un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente

3. NORMAS GENERALES

El Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad permite desarrollar una plataforma tecnológica que propicie amplio acceso a las tecnologías por parte de los usuarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Por seguridad y razones de mantenimiento de las Herramientas Electrónicas, los Responsables del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad pueden monitorear equipos, siempre y cuando no se atente contra los intereses del usuario.

Los equipos electrónicos no pueden ser movidos, desconectados o alterados en el Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad por los usuarios.

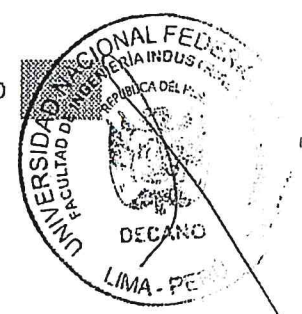
3.1. Normas sobre el uso de los servicios del Laboratorio de Electrónica, redes y conectividad.

Queda estrictamente prohibido cambiar la configuración de los equipos electrónicos, así como dañar las maquinas del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

Cada Usuario se hace responsable del Equipo de electrónico asignado mientras tiene su tiempo de uso.



LABORATORIO DE CÓMPUTO



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIS -UNFV	CODIGOS SLO7LA38 Fecha 21/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	REVISIÓN 01 PAGINA Página 4 de 8

3.2. Normas sobre el ingreso al Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad en horario de dictado de Clases.

Se permite el uso del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad para el estudiante en general y de cualquier ciclo académico y docentes de la Universidad.

Antes de ingresar al Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad debe verificar la disponibilidad del horario publicado, el ingreso será para clases o prácticas libres.

El personal docente y alumnado a la hora del ingreso al Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad deberá tener puesto su guardapolvo, guantes, mascarilla.

Los estudiantes deberán registrar su ingreso al Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

No se podrá hacer uso del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad en horarios libres cuando este se encuentre en mantenimiento.

3.3. Normas sobre la solicitud de uso del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad para el dictado de un curso

Las clases de recuperación se solicitarán previamente al Responsable del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad con debida anticipación.

Toda solicitud de requerimiento de uso del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad que no esté estipulado dentro de los horarios deberá realizarse con una anticipación no menor de cuarenta y ocho (48) horas, en Direcciones de Departamento Académico o Decano.

Toda solicitud de requerimiento de instalación de software necesario para el dictado de clases deberá realizarse con una anticipación no menor de cuarentaiocho (48) horas.

3.4. Normas sobre los usuarios del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad

El usuario del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad deberá:

Tener conocimiento de las normas de Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

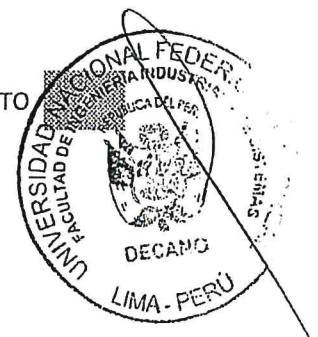
Usar los equipos electrónicos con fines académicos.

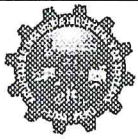
Al ingresar y retirarse se deberá cerrar la puerta del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

No consumir alimentos y/o bebidas en los Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad, para evitar el desorden, suciedad y posibles daños en los equipos.



LABORATORIO DE CÓMPUTO



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIS - UNFV	CODIGOS SLO7LA58 Fecha 21/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	REVISIÓN 01 PAGINA Página 5 de 8

Mantener una conducta acorde con el lugar de trabajo, es decir, no molestar con ruidos excesivos a los demás usuarios y no ingresar en estados alterados al Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad

No jugar con los equipos. El ser sorprendido en dicha actividad, no se responsabilizarán por las pérdidas o daños a las pertenencias de los usuarios.

Al salir del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad el estudiante, docente o personal administrativo deberá dejar en buen estado y en forma ordenada los implementos que le fueron asignados.

3.5. Normas sobre el Responsable del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad

El Responsable del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad deberá atender todas las dudas que tengan los Usuarios con respecto al manejo de los Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

Velar por que exista un ambiente adecuado, detectando aquellos usuarios que no utilicen los recursos en forma apropiada o interfieran con el trabajo de los demás Usuarios.

Impedir el acceso a los Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad de Usuarios que no cuenten con una identificación.

Hacer cumplir las Políticas, Normas y Procedimientos detallados en el presente Protocolo.

Las sanciones van desde la amonestación hasta la expulsión de la Universidad dependiendo del grado de la falta.

Sera compromiso de los Responsables de Laboratorios de Cómputo la difusión de las Normas de Uso de Laboratorio.

4. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

Señalización

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

La señalización debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.

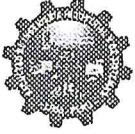
Las dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas Peruanas (NTP 399.010-1).

Protección contra incendio

Los equipos de extinción de incendios deberían estar disponibles para su utilización inmediata y emplazada en concordancia con las disposiciones legales y las normas nacionales vigentes.

LABORATORIO DE CÓMPUTO



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FHS -UNFV	CODIGOS SLO7LA58 Fecha 21/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	REVISIÓN 01 PAGINA Página 6 de 8

Los encargados de cada Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad serán responsables de verificar el estado de los extintores.

En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores despresurizados deberá avisar al área responsable.

5. LUCHA CONTRA INCENDIOS

En los Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad deberán existir elementos de extinción disponibles como Extintores de Gas Carbónico instalados en lugares estratégicos.

Los equipos de extinción de incendios deberían estar disponibles para su utilización inmediata y ubicada en concordancia con las disposiciones legales y las normas nacionales vigentes.

Se debería suministrar y asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendio.

Se deberá impartir a los usuarios la formación, instrucción, e información adecuadas sobre los peligros que entrañan los incendios relacionados con los materiales usados.

Cuando el servicio de bomberos especializado u otros servicios de intervención sean externos al establecimiento, se les debería facilitar información adecuada sobre la naturaleza del incendio de los materiales usados en el laboratorio y los riesgos que entrañe, de tal manera que su personal pueda adoptar las medidas de prevención adecuadas.

6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE DEL TRABAJO

En caso de haber sufrido un accidente en el Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad, usted u otra persona deberá avisar en forma inmediata al tópico médico del PREDIO 07, según cartilla ubicada en el Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE: ALUMNO

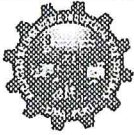
En caso de una urgencia, salvaguardar al alumno brindando primeros auxilios y/o derivarlo al tópico médico del PREDIO 07.

Si se encuentra un alumno dentro del campus en una situación que necesite ayuda o auxilio, el docente y/o el encargado del laboratorio deberá llamar al tópico médico del PREDIO 07 para su atención inmediata, según cartilla ubicada en el Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.



LABORATORIO DE CÓMPUTO



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FHS - UNFV	CODIGOS SLO7LA58 Fecha 21/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	REVISIÓN 01 PAGINA Página 7 de 8

8. PRIMEROS AUXILIOS

Se debe capacitar al personal que trabaja en los Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad en temas de primeros auxilios, para que puedan brindar auxilio a quien lo requiera hasta la llegada de la atención profesional.

9. CONDUCTA FRENTE A ACCIDENTES POR DESCARGA ELÉCTRICA

Corte la energía eléctrica del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

Evalúe el nivel de consciencia del accidentado. Si está consciente, despejar la vía, para que pueda respirar el accidentado.

Aplicación de primeros auxilios para mantener a la víctima con vida hasta que llegue la ayuda médica.

Avisar en forma inmediata al tópico médico del PREDIO 07.

Aplicación de primeros auxilios para mantener a la víctima con vida hasta que llegue la ayuda médica.

10. RESPONSABILIDADES

10.1. Director de la Escuela y/o Coordinador de Asuntos Administrativos

Es el responsable de velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral, facilitar la adquisición de implementación que permitan un trabajo seguro y que la planta física del Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad sea adecuada para estos fines.

10.2. Comité y Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es el órgano de participación interna de la Universidad, que busca promover el cuidado y resguardo de la salud y seguridad de los trabajadores mediante el cumplimiento de políticas y normas de seguridad y del presente protocolo.

10.3. Docente

Conocer el manual de seguridad para laboratorios.

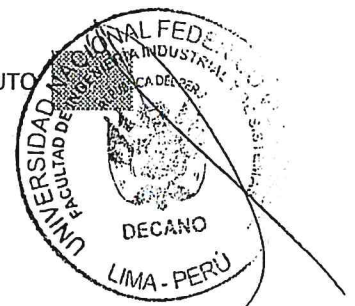
Es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los alumnos de las medidas de seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

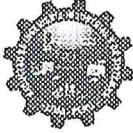
Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.



[Handwritten signature]

LABORATORIO DE CÓMPUTO



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGOS SLO7LA58 Fecha 21/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA REDES Y CONECTIVIDAD	REVISIÓN 01 PAGINA Página 8 de 8

Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad. Crear los procedimientos de trabajo para los procesos que implican riesgo alto de accidente.

10.4. Responsable del Laboratorio de Cómputo

Conocer el manual de seguridad para Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

Dar cumplimiento a las medidas de seguridad en su respectiva área.

Capacitar a los docentes en las medidas de seguridad que debe cumplir el Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad.

Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad e implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.

En caso de ocurrir un incendio será responsable de dirigir a los alumnos o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos.

El jefe o encargado de Laboratorio de Electrónica, Redes y Conectividad puede delegar algunas de estas funciones en que estime conveniente.



LABORATORIO DE CÓMPUTO



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS


DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERIA
INDUSTRIAL

LABORATORIO

NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METALMECANICA



<p>Elaborado por: Ing. Magno Atauje Pariona Encargado del Laboratorio de Metalmecánica</p>	<p>Revisado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería Industrial</p>	<p>Aprobado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería Industrial</p>
---	---	---

	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07LA50 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METALMECANICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 2 de 5

1. INTRODUCCION

La Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, a través del Departamento Académico de Ingeniería Industrial, dependencia a la que pertenece el Laboratorio de Metalmecánica, siempre ha procurado contar con los equipos necesarios para la óptima formación de los estudiantes de la misma. Por ello, existen equipos de diversa índole y cuya finalidad es proporcionar servicio a los usuarios (profesores, estudiantes, investigadores, tesis, etc.) que lo requieran.

Por lo anterior, se realiza el siguiente documento que no pretende sustituir a los manuales de funcionamiento, sino dar a conocer a los involucrados, las condiciones de seguridad que se deben considerar cuando se utilizan los equipos de este laboratorio y su permanencia durante el mismo, de tal manera que la permanencia de todos los usuarios y visitantes del laboratorio de Metalmecánica sea segura, previniendo también cualquier daño que se pueda ocasionar a los equipos o infraestructura del laboratorio.

El cumplimiento de este procedimiento estará a cargo del Responsable del Laboratorio o el docente que se encuentre a cargo de su uso.

2. FINALIDAD

El presente documento tiene por finalidad, dar a conocer los peligros y riesgos que se encuentran en el laboratorio de metalmecánica, durante la permanencia de los usuarios y el uso de los equipos, también nos da a conocer, como actuar frente a un incidente o accidente que su pudiera llevar a cabo en las instalaciones del laboratorio de metalmecánica.

3. ALCANCE

El presente documento aplica a todos los usuarios del laboratorio de metalmecánica del Departamento Académico de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

4. OBJETIVO

4.1. General

Establecer los lineamientos para un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio, en el que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07LA50 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METALMECANICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 3 de 5

4.2. Específicos

- Identificar los peligros y riesgos que puedan existir en el laboratorio de metalmecánica.
- Establecer los pasos a seguir ante un accidente dentro de las instalaciones del laboratorio
- Promover la cultura de seguridad dentro del laboratorio de metalmecánica.

5. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO DE METALMECANICA

Los riesgos identificados en el laboratorio de metalmecánica son de impacto altos, por lo tanto, debemos considerar los riesgos eléctricos, neumáticos y mecánicos. Para ello, tomaremos las medidas de control e implementaremos el uso obligatorio de EPP, según los riesgos identificados que a continuación mencionaremos:

- Golpes por caídas al mismo nivel
- Contusiones por golpes con los equipos.
- Quemaduras por descarga eléctrica.

Los EPP a utilizar durante la permanencia de los usuarios en el Laboratorio y según los riesgos identificados son los siguientes:

- Casco.
 - Lentes.
 - Guantes de cuero.
 - Guantes de nitrilo.
- Uso de materiales e insumos de laboratorio: se utilizarán electrodos de soldadura y prototipos que se fabricarán con las impresoras 3D del laboratorio.
 - Vigilancia médica y sanitaria: La vigilancia médica y sanitaria dado el impacto alto de los riesgos en el laboratorio de metalmecánica, debemos tomar las precauciones del caso, para evitar accidentes.
 - Capacitación: Los docentes y/o encargados del laboratorio dictaran charlas a los alumnos o usuarios del laboratorio de metalmecánica antes de su uso.
 - Manipulación de desechos: Los desechos generados en el laboratorio de metalmecánica se llevan a cabo según las normas y estándares de calidad.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07LA50 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METALMECANICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 4 de 5

Residuos de ámbito no municipal

TIPO DE RESIDUOS	COLOR	COLOR
Papel y cartón	Azul	
Plástico	Blanco	
Metales	Amarillo	
Orgánicos	Marrón	
Vidrio	Plomo	
Peligrosos	Rojo	
No aprovechables	Negro	

- Seguridad, protección y material de seguridad: Es de uso obligatorio durante los ensayos de laboratorio el uso de EPP y las charlas previas al uso de los equipos del laboratorio por parte del encargado o docente del laboratorio.

6. Equipos de seguridad y uso de barreras

Los EPP necesarios para llevar a cabo los ensayos en el laboratorio de metalmecánica (según los riesgos identificados) son los siguientes:

- Casco.
- Lentes.
- Guantes de cuero.
- Guantes de nitrilo.

No es necesario el uso de barreras.

7. Técnicas adecuadas para la desinfección y esterilización.

Dados los equipos con los que se cuenta en el laboratorio de metalmecánica, no aplica este punto.

8. Sistemas seguros de trabajos con equipos que emitan radiación

Dados los equipos con los que se cuenta en el laboratorio de metalmecánica, debemos tomar las precauciones del caso con respecto a las máquinas de soldar eléctricas.

9. Manejo y eliminación de residuos solidos

Como base consideramos la NTP 900.58 – 2019.

Se cuenta con los recipientes identificados con colores para cada tipo de residuo que pudiese generarse.



	LABORATORIO DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS - UNFV	CODIGO SL07LA50 Fecha 16/01/2020
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METALMECANICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 5 de 5

El manejo interno está dado por los usuarios para identificar los tipos de residuos sólidos, así como su correcta ubicación en los contenedores.

El manejo externo de estos se lleva a cabo de personal externo, calificado para ese fin, cumpliendo los requisitos legales obligatorios nacionales.

10. Planes de contingencia y procedimientos de emergencia

En el caso el accidente sea leve (según los riesgos a los que estamos expuestos en el laboratorio), el encargado o docente, hará uso del botiquín y trasladará al accidentado al tópic, comunicará al comité de SST del evento y al decanato, el encargado del laboratorio es el encargado de llevar a cabo las acciones definidas por el comité de SST.

Si el accidente no es leve se comunica inmediatamente con las siguientes instituciones, para la evacuación inmediata del accidentado.

DIRECTORIO PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS

N°	Entidad	Número Telefónico
1	Central de Emergencias	105
2	Defensa Civil	110
3	Cruz Roja	115
4	Bomberos	116
5	SAMU	106
6	Ambulancias	470-5000
7	Alerta Medica	261-0502
8	ESSALUD	411-8000
9	Delegación Alfonso Ugarte	433-3948
10	Delegación Breña	431-1425



11. Bibliografía

- Ley peruana de SST 29783
- Gestión de residuos. Código de colores NTP 900.58 – 2019



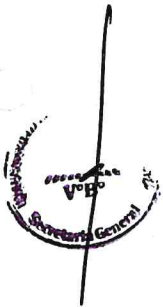
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA
INDUSTRIAL

LABORATORIOS

NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA



Elaborado por: Ing. Mihuller R. Meza Ramos Encargado del Laboratorio de Metrología	Revisado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería Industrial	Aprobado por: Director de Departamento Académico de Ingeniería Industrial
--	---	---

	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO 000086 SL07LA51 Fecha 11/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 2 de 7

1. INTRODUCCION

La Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, a través del Departamento Académico de Ingeniería Industrial, dependencia a la que pertenece el Laboratorio de Metrología, siempre ha procurado contar con los equipos necesarios para la óptima formación de los estudiantes de la misma. Por ello existen equipos de diversa índole (sofisticado, de uso constante) cuya finalidad es proporcionar servicio a los usuarios (profesores, estudiantes, investigadores, tesis, etc) que lo requieran. La finalidad del Laboratorio, es pues académica.

Por lo anterior, se realiza el siguiente documento que no pretende sustituir a los manuales de funcionamiento, sino dar a conocer a los involucrados, las condiciones de seguridad que se deben considerar cuando se utilizan los equipos de este laboratorio y su permanencia durante el mismo, de tal manera que la permanencia de todos los usuarios y visitantes del laboratorio de Metrología sea segura, previniendo también cualquier daño que se pueda ocasionar a los equipos o infraestructura del laboratorio.

El cumplimiento de este procedimiento estará a cargo del Responsable del Laboratorio o el docente que se encuentre a cargo de su uso.

Es entonces una prioridad para la Facultad no solo el contar con el equipo necesario sino que el uso de estos se realice de forma segura para los usuarios y que los mismos equipos del laboratorio e infraestructura tengan una vida útil lo más larga posible.

2. FINALIDAD

El presente documento tiene por finalidad, dar a conocer los peligros y riesgos que se encuentran en el laboratorio de metrología, durante la permanencia de los usuarios y el uso de los equipos, también nos da a conocer, como actuar frente a un incidente o accidente que su pudiera llevar a cabo en las instalaciones del laboratorio de metrología.

3. ALCANCE

El presente documento aplica a todos los usuarios del laboratorio de metrología del Departamento Académico de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA51 Fecha 11/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 3 de 7

4. OBJETIVO

4.1. General

Establecer los lineamientos para que los usuarios del laboratorio de Metrología tengan una permanencia segura, durante el uso de sus equipos e instalaciones mediante el presente documento escrito, y ser este a su vez, un apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

4.2. Específicos

- Identificar los peligros y riesgos que puedan existir en el laboratorio de metrología.
- Establecer los pasos a seguir ante un accidente dentro de las instalaciones del laboratorio
- Realizar un documento que se utilice como base para llevar a cabo el uso seguro del laboratorio, sus equipos e instalaciones por parte de los usuarios.
- Promover la cultura de seguridad dentro del laboratorio de metrología.

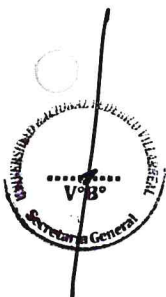
5. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO DE METROLOGÍA


Los riesgos identificados en el laboratorio de metrología son de impacto BAJOS, por lo tanto podríamos convivir con estos como indican los procedimientos de SST, sin embargo, tomando las medidas de control implementaremos el uso obligatorio de EPP, según los riesgos identificados que a continuación mencionaremos.

- Golpes por caídas al mismo nivel
- Contusiones por golpes con los equipos.
- Quemaduras por electrocución.
- Daños a la vista a través de proyectiles como probetas de trabajo.

Los EPP a utilizar durante la permanencia de los usuarios en el Laboratorio y según los riesgos identificados son los siguientes:

- Casco.
- Lentes.
- Guantes de cuero.
- Guantes de nitrilo.



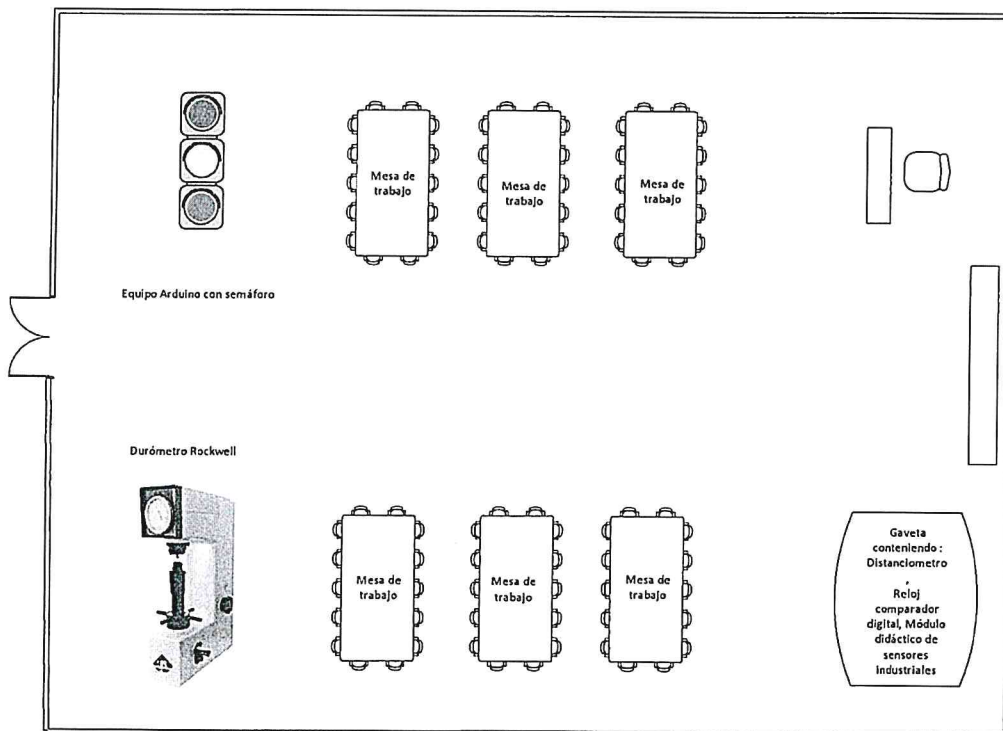
	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07EAS1 Fecha 11/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 4 de 7

000088

6. DIRECCTRICES Y DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO DE METROLOGÍA

- Código de Practicas: XXXXX
- Diseño e instalaciones de laboratorio: El diseño del laboratorio de metrología está dado por el siguiente layout, donde podemos observar la distribución de los equipos con los que se cuenta.

LAYOUT LABORATORIO DE METROLOGÍA



- Uso de materiales e insumos de laboratorio: el uso de materiales en el laboratorio se ve limitado a uso de probetas de medidas varias, las cuales son adquiridas ya listas para



[Handwritten signature]

	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07LA51 Fecha 11/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 5 de 7

realizar los ensayos, las recomendaciones de seguridad se proporciona a los alumnos o usuarios durante la charla inicial, antes del uso del laboratorio.

- Vigilancia médica y sanitaria: La vigilancia médica y sanitaria dado el impacto bajo de los riesgos en el laboratorio de metrología no aplica.
- Capacitación: Los docentes y/o encargados del laboratorio capacitaran a los alumnos o usuarios del laboratorio de metrología antes de su uso. Los encargados y/o docentes del laboratorio de metrología, tienen la obligación a capacitarse en el uso y disposiciones de seguridad ante la llegada de un nuevo equipo al laboratorio.
- Manipulación de desechos: Los desechos generados en el laboratorio de metrología se llevan a cabo según indica la NTP 900.58 - 2019

Residuos de ámbito no municipal

TIPO DE RESIDUOS	COLOR	COLOR
Papel y cartón	Azul	
Plástico	Blanco	
Metales	Amarillo	
Orgánicos	Marrón	
Vidrio	Plomo	
Peligrosos	Rojo	
No aprovechables	Negro	


- Seguridad, protección y material de seguridad: Es de uso obligatorio durante los ensayos de laboratorio el uso de EPP(ver punto 5 de este documento) y la capacitación previa al uso de los equipos del laboratorio por parte del encargado o docente del laboratorio.

7. Diseño, características y niveles del laboratorio

- Diseño del laboratorio o taller: Ver layout, referido al diseño y características proporcionadas en el punto 6 del presente documento.
- Características del diseño: Ver layout, referido al diseño y características proporcionadas en el punto 6 del presente documento.



[Handwritten signature]

	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS - UNFV	CODIGO SL07LA51 Fecha 11/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 6 de 7

- Áreas de trabajo por niveles de riesgo en exposición: Las áreas de trabajo están identificadas en el punto 6 del presente documento y los riesgos son de bajo impacto como se indica en el punto 5 del presente documento.

8. Equipos de seguridad y uso de barreras

Los EPP necesarios para llevar a cabo los ensayos en el laboratorio de metrología (según los riesgos identificados) son los siguientes:

- Casco.
- Lentes.
- Guantes de cuero.
- Guantes de nitrilo.

No es necesario el uso de barreras.

9. Técnicas adecuadas para la desinfección y esterilización.

Dados los equipos con los que se cuenta en el laboratorio de metrología, no aplica este punto.

10. Sistemas seguros de trabajos con equipos que emitan radiación

Dados los equipos con los que se cuenta en el laboratorio de metrología, no aplica este punto.

11. Manejo y eliminación de residuos sólidos

Como base consideramos la NTP 900.58 – 2019, la clasificación de estos, se da a través de la tabla indicada en el punto 6 del presente documento. Se cuenta con los recipientes identificados con colores para cada tipo de residuo sólido que pudiese generarse.


El manejo interno está dado por los usuarios para identificar los tipos de residuos sólidos, así como su correcta ubicación en los contenedores.

El manejo externo de estos se lleva a cabo de personal externo, calificado para ese fin, cumpliendo los requisitos legales obligatorios nacionales.



[Handwritten signature]



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07LAS1 Fecha 11/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 7 de 7

000091

12. Planes de contingencia y procedimientos de emergencia

En el caso el accidente sea leve (según los riesgos a los que estamos expuestos en el laboratorio), el encargado o docente, hará uso del botiquín y trasladará al accidentado al tóxico, comunicará al comité de SST del evento y al decanato, el encargado del laboratorio es el encargado de llevar a cabo las acciones definidas por el comité de SST.

Si el accidente no es leve se comunica inmediatamente con las siguientes instituciones, para la evacuación inmediata del accidentado.

DIRECTORIO PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS

N°	Entidad	Número Telefónico
1	Central de Emergencias	105
2	Defensa Civil	110
3	Cruz Roja	115
4	Bomberos	116
5	SAMU	106

Para mayor detalle ver:

- Plan de Seguridad para Laboratorios y Talleres
Código SST – PLS – 01

13. Bibliografía

- Ley peruana de SST 29783
- Gestión de residuos. Código de colores NTP 900.58 – 2019



Handwritten signature

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERIA
INDUSTRIAL


LABORATORIO

NORMA DE SEGURIDAD PARA
EL LABORATORIO DE
QUIMICA



Elaborado por: Mg. Fanola Merino Petronila Mérida Ing. León Zevallos Máximo Encargados del Laboratorio	Revisado por: Director del Departamento Académico de Ingeniería Industrial	Aprobado por: Director del Departamento Académico de Ingeniería Industrial
---	---	---




	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 2 de 17

INDICE

1	INTRODUCCION.....	3
2	FINALIDAD.....	3
3	ALCANCE.....	4
4	OBJETIVO.....	4
4.1	Objetivos Específicos	4
5	EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL LABORATORIO DE QUÍMICA	5
5.1	Riesgos Químicos	5
5.1.1	Factores Determinantes de la Peligrosidad de los Productos Químicos	5
5.1.2	Identificación de Productos químicos peligrosos	5
5.2	Riesgos Físicos.....	6
5.3	Riesgos Biológicos.....	6
6	DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRACTICAS EN LOS LABORATORIOS Y TALLERES: ..	7
6.1	Red eléctrica.....	9
6.2	Red de gases.....	10
7	DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO.....	12
8	EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS.....	13
9	TECNICAS ADECUADAS PARA LA DEINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	14
10	SISTEMAS DE SEGUROS DE TRABAJOS CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN:..	15
11	MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	15
12	PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	16
13	BIBLIOGRAFIA	17





	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 3 de 17

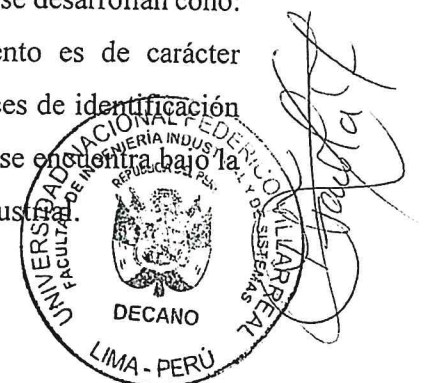
1 INTRODUCCION


Todas las actividades que se desarrolla en el Laboratorio de Química, presentan algún grado de riesgo para la salud de los docentes, alumnos, trabajadores y usuarios en general; la mayoría de los productos químicos son nocivos de una u otra forma, pero si se manejan correctamente no hay razón alguna para que puedan afectarnos. Las reglas esenciales para la seguridad en el laboratorio se deben tener muy en cuenta, las precauciones que siempre hay que seguir y acciones que nunca se deben realizar.

Este manual pretende generar lineamientos de seguridad para el Laboratorio Química, donde se desarrolla las asignaturas de Química General y Química Industrial; tomando en consideración del artículo 29 de La Ley de Prevención de Riesgos Laborales asigna al trabajador la obligación de velar por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, Ley 29783: Ley de seguridad y salud en el trabajo; DS 005-2012: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; DS 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo; Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Federico Villarreal, indicada y está dirigida a los docentes, alumnos y otros usuarios.

2 FINALIDAD

El presente manual tiene por finalidad, dar a conocer los peligros y riesgos de las diversas actividades a realizarse que va relacionadas a las prácticas de laboratorio programadas para las diferentes asignaturas que se desarrollan cono: Química General y Química Industrial, cuyo conocimiento es de carácter obligatorio que dicho documento está basado en las matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), laboratorio que se encuentra bajo la supervisión del Departamento Académico de Ingeniería Industrial.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 4 de 17

3 ALCANCE

El presente Protocolo de Normas de Seguridad laboratorio y talleres involucra al laboratorio de química, que comprenden las siguientes especialidades: Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Ingeniería agroindustrial e Ingeniería de Transportes.


4 OBJETIVO

Establecer protocolos y/o estándares de Seguridad que garanticen salud y bienestar para a las personas que hacen uso de los laboratorios, para trabajar en forma eficiente y minimizar los factores de riesgo de todo el personal que realiza cualesquiera actividades relacionado con la química.

4.1 Objetivos Específicos

- Conocer y aplicar los estándares y/o protocolo de seguridad en el laboratorio de química
- Capacitar al personal involucrado en el manejo de las normas de Seguridad y/o bioseguridad con el fin de que tomen conciencia sobre la responsabilidad en su adecuado manejo.
- Proveer la evidencia experimental de la Química, para que el Estudiante sea capaz de comprender las Leyes, Teorías y hechos que son la base de la Ciencia Química.
- Fomentar el espíritu de trabajo, individualmente y en grupo, la observación y responsabilidad: pues así podrán iniciarse en el campo de la Investigación.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 5 de 17

5 EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL LABORATORIO DE QUÍMICA

Los riesgos físicos, químicos y biológicos; potenciales, están relacionados directamente con las actividades que se desarrollan como parte de la ejecución de las prácticas de laboratorio. En este Manual se han considerado los riesgos asociados al contacto y la manipulación de agentes químicos como: Químico (riesgo químico), Físico (riesgo Físico) y biológicos (riesgo biológico), a continuación, se define cada riesgo:

5.1 Riesgos Químicos

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a sustancias químicas, tales como (Colorantes, Ácidos, Bases, Formol, y Etanol).


5.1.1 Factores Determinantes de la Peligrosidad de los Productos Químicos

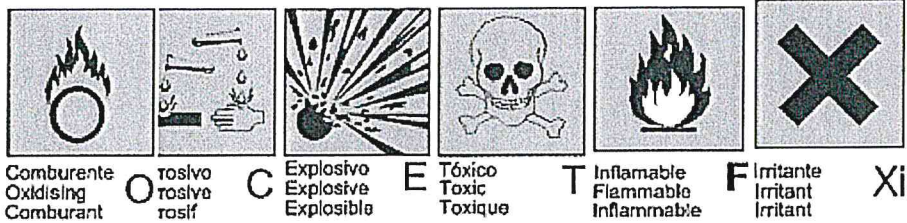
Los productos químicos se pueden considerar peligrosos por multitud de causas, entre las que caben destacar: que sean sustancias inflamables, explosivas, oxidantes, tóxicas, corrosivas y nocivas, así como que puedan entrar en contacto con sustancias con las que presenten incompatibilidad química.

5.1.2 Identificación de Productos químicos peligrosos

Un punto clave para una actuación preventiva ante los productos químicos de un laboratorio radica en que cualquier persona que pueda verse expuesta a la acción peligrosa de éstos, tenga información que le permita no solo identificar los productos, sino también conocer el tipo de peligrosidad que ofrecen y las precauciones necesarias a seguir en su manejo.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 6 de 17



5.2 Riesgos Físicos

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección, podemos también señalar algunos términos de referencia de los riesgos físicos.

- Lesiones osteomusculares debido a posturas prolongadas y repetitivas durante las prácticas.
- Caídas, golpes o politraumatismo debido al orden y aseo de los laboratorios o talleres.
- Instalaciones eléctricas improvisadas: por ejemplo, utilización de extensiones en mal estado o inadecuado.
- Los cables y enchufes en condiciones defectuosas son un riesgo para el personal.
- Quemaduras por explosiones de equipos electrónicos o incendio por material electrónico.
- Descarga eléctrica por exposición de cables en mal estado, equipos o maquinarias defectuosos.

5.3 Riesgos Biológicos

Riesgos por microorganismos

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



000098

	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 7 de 17


Cortaduras, pinchazos o infecciones debido a la manipulación de instrumentos quirúrgicos.

- Infecciones por contacto con fluidos corporales (sangre, saliva, sudor, otros).
- Derrame y rotura de muestras biológicas.
- Cuadros virales infecciosos por picaduras o mordeduras de caninos, roedores o animales ponzoñosos.
- Cuadros infecciones por la exposición de cultivos bacterianos y micóticos.
- Cuadros de parasitosis por la exposición de endoparásitos y ectoparásitos.
- Falta de inmunización del personal docente, no docente y estudiantes.
- Inadecuada manipulación de los restos o piezas anatómicas humanas o de animales durante el desarrollo de las prácticas (Ecocampus y Servicios de Prevención, s/f).
- Eliminación inadecuada de los residuos peligrosos biocontaminados.

6 DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRACTICAS EN LOS LABORATORIOS Y TALLERES:

- **Código de prácticas:**
Se le asigna el número de práctica de acuerdo al desarrollo de clases.
- **Diseño e instalación del laboratorio:**
El Laboratorio de Química cuenta con 04 mesas de trabajo de mayólica y en cada extremo de las mesas de trabajo existen caños con su respectivo lavadero.
- **Uso de materiales e insumos:**
Hacer requerimiento de materiales y /o insumos para la realización de prácticas de laboratorio de cada experiencia, tales como material de vidrio, metálico, plástico y insumos son mayormente sales.
- **Vigilancia médica y sanitaria:**



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 8 de 17

El laboratorio cuenta con un botiquín de primeros auxilios, una vez auxiliada se acude al tópico del local si en caso ocurriera el accidente.

- **Capacitación:**

El docente personal técnico que trabaja en el laboratorio con personas calificadas conocedora del manejo insumos, reactivos, materiales y equipos que cuenta el laboratorio de química.

- **Manipulación de desechos:**

El insumo utilizado en el laboratorio mayormente son sales que se utilizan en microgramos, que son utilizados en cada experiencia.

- **Seguridad, protección y material de seguridad:**

El estudiante cuenta con un manual de seguridad donde se detalla los procedimientos de protección y seguridad antes de iniciar cada clase que se desarrolla en el laboratorio, podemos señalar algunas precauciones:

Nunca realizar experimentos no autorizados por el profesor, ni dejan experimentos en marcha sin supervisión.

Debe mantenerse limpia y ordenada, sin efectos personales (libros, abrigos, bolsas, etc.) o equipos innecesarios.


Debe comunicarse inmediatamente cualquier tipo de derrame. Los productos químicos, cultivos, etc. derramados tienen que ser recogidos y eliminados inmediatamente siguiendo los protocolos establecidos.

Las puertas de acceso a los laboratorios deben permanecer abiertas y libres de obstáculos, y así deberán permanecer mientras se encuentren personas trabajando.

Los Docentes, estudiantes y personal técnico que tenga el cabello largo deberá mantenerlo amarrado hacia atrás, de preferencia usar gorro o cofia, para evitar accidentes con el uso de mecheros o contacto con material peligroso. De igual manera debe evitar el uso de collares largos que pueden resultar un peligro, ante la cercanía de equipos como una centrífuga.

Los Docentes al iniciar sus actividades deben conocer las instrucciones de operación de los equipos y las propiedades de los materiales que vayan a usarse y transmitirlos a los estudiantes.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIIS -UNFV	CODIGO SLD7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 9 de 17

Antes de usar cualquier producto químico se debe recabar y dar a conocer la información necesaria, dicha información, se encuentra en las Hojas de Seguridad.

Durante la ejecución de un experimento es obligatorio usar el equipo de protección personal que sea necesario: lentes, mandil de laboratorio, guantes, mascarillas, y lo necesario según la naturaleza de la práctica. Se debe usar calzado cerrado que cubra completamente el pie.

Los materiales residuales y los desechos deben depositarse en recipientes clasificados según el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la UNFV, para que sean retirados de los laboratorios y eliminados en rellenos sanitarios de seguridad.

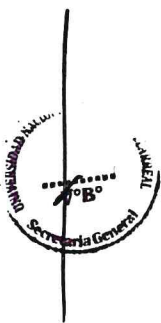
Nunca debe sacar sustancias químicas del laboratorio sin autorización.


Nunca deben arrojar productos sólidos a la pila de lavar. Se vierte el líquido que los acompaña, se lavan por decantación con agua y se disponen en el sitio que se indique.

Al finalizar las actividades, se debe recoger materiales, reactivos, equipos, etc, y ubicarlos en sus respectivos lugares.

6.1 Red eléctrica

Los tableros de comandos deben estar fuera de las áreas de trabajo, en un lugar de fácil acceso y visible para el personal.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 10 de 17

- 6.1.1 Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- 6.1.2 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 fusibles automáticos.
- 6.1.3 La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo. (ej. Hornos, autoclaves, destiladores).
- 6.1.4 El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- 6.1.5 No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan en forma continua (estufa de cultivo) y discontinua (refrigerador).
- 6.1.6 Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.
- 6.1.7 Todos los enchufes deben contar con una conexión a tierra.
- 6.1.8 Situar los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- 6.1.9 No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- 6.1.10 Proteger luminaria e interruptores

6.2 Red de gases

- 6.2.1 Debe existir una llave central y llaves de paso sectorizadas. Estas deben quedar visibles y con fácil acceso para que puedan utilizarse en caso de emergencias.


Los mecheros Bunsen, adosados al mesón de trabajo, no quedarán situados:

- 6.2.2 Trabajo bajo campana: debe existir una Campana de Extractoras de Gases o llamado también cabina de ensayos
- 6.2.3 Primero instalar una campana extractora de gases:

Procedimientos


- Antes de iniciar una tarea bajo campana, hay que asegurarse de que el sistema de extracción funciona correctamente, como así también de que el mesón se encuentre limpio y que la puerta de la campana cierre bien.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 11 de 17

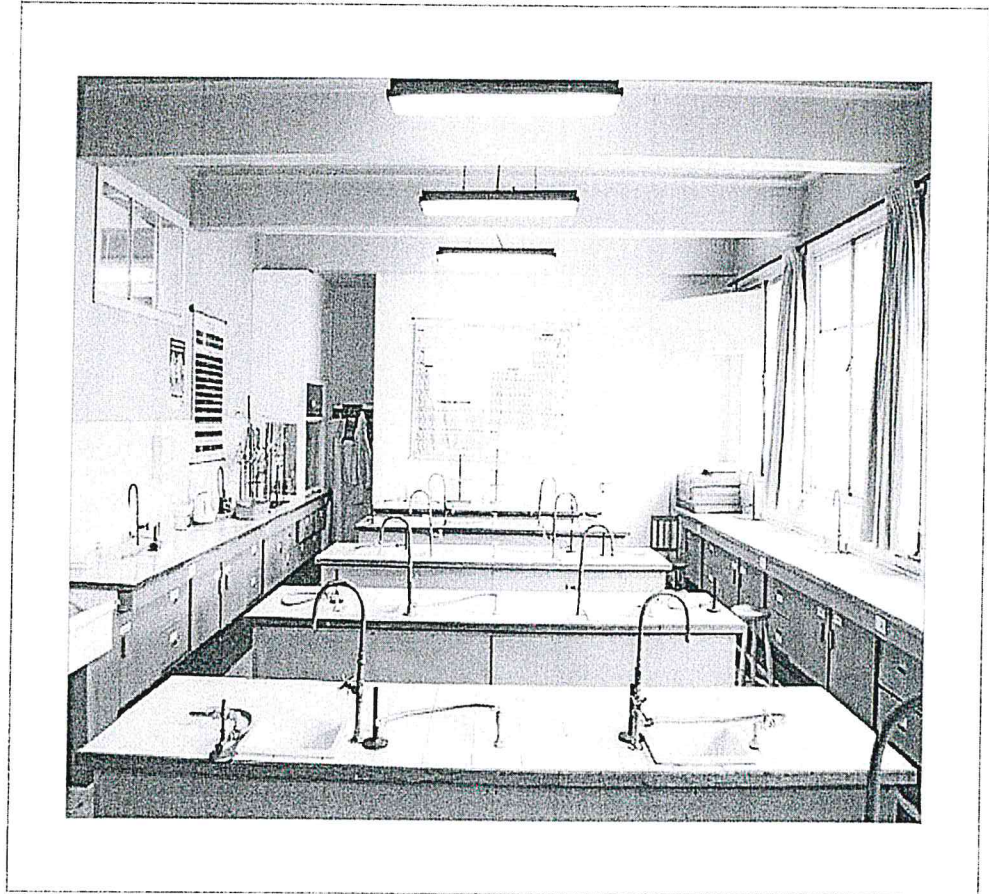
- No debe haber sobre la campana ninguna clase de producto inflamable. Llevar a la campana solamente el material necesario para trabajar.
- Debe evitarse colocar el rostro dentro de la campana. Mantener el cierre de la puerta con la menor abertura posible.
- Si se detiene el sistema de extracción de la campana, interrumpir inmediatamente el trabajo y cerrar al máximo la puerta. Sólo se ha de reiniciar el trabajo tras haber dejado transcurrir por lo menos cinco minutos después de que el sistema de extracción haya arrancado nuevamente.
- En caso de incendio dentro de la campana, cortar el suministro de gas y desconectar los equipos eléctricos que se encuentren dentro de ésta.




	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 12 de 17

7 DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO

- **Diseño del laboratorio o taller**




CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- **Características del Diseño:**

Características del diseño: tal como se muestra en la imagen, debe existir mesas de material noble empotrado hacia la pared para colocar equipos que son instalados a tierra con trifásica y falta acondicionar.



[Handwritten signature]

	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 13 de 17

- **Áreas de trabajo por niveles de riesgo en exposición**

El laboratorio cuenta con 04 mesas de trabajo para realizar las prácticas de laboratorio y que los estudiantes son divididos por grupo en cada mesa de trabajo, según requiera la necesidad.

Desarrollan las experiencias bajo la supervisión del docente con una guía de laboratorio tomando en consideración los riesgos que puedan originar dicha experiencia.

8 EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS


Protección Personal

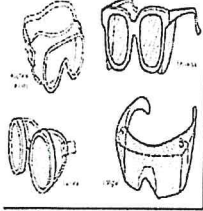
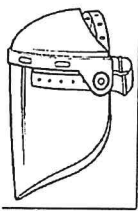





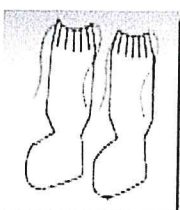


Los docentes alumnos utilizan obligatoriamente guardapolvo, para la realización de prácticas en el laboratorio de química. Asimismo, utilizamos otros materiales según la naturaleza de las prácticas experimentales y constituyen uno de los componentes de las llamadas barrera primaria.

EPI se define como cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.

Equipos de protección individual que pueden ser necesarios, en algún momento, en un Laboratorio de Química: los protectores de los ojos y de la cara (gafas de seguridad, pantallas faciales), los protectores de las vías respiratorias (mascarillas, máscaras), los protectores de manos y brazos (guantes, manguitos), los protectores de la totalidad del cuerpo (batas) y los protectores del oído (tapones, cascos), a continuación, se detalla dichos materiales:



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 14 de 17

				
Protectores diversos	Mascara	Guantes de protección de manos	Protección respiratoria	Protección de manguitas
				
Vestimenta	Mandil	Botas	Botines	Mascarilla

Fuente: Ley de seguridad y salud en el trabajo 29783 y su modificatoria ley 30222.


- Manual de bioseguridad en el Laboratorio de la Organización Mundial de la Salud

9 TECNICAS ADECUADAS PARA LA DEINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

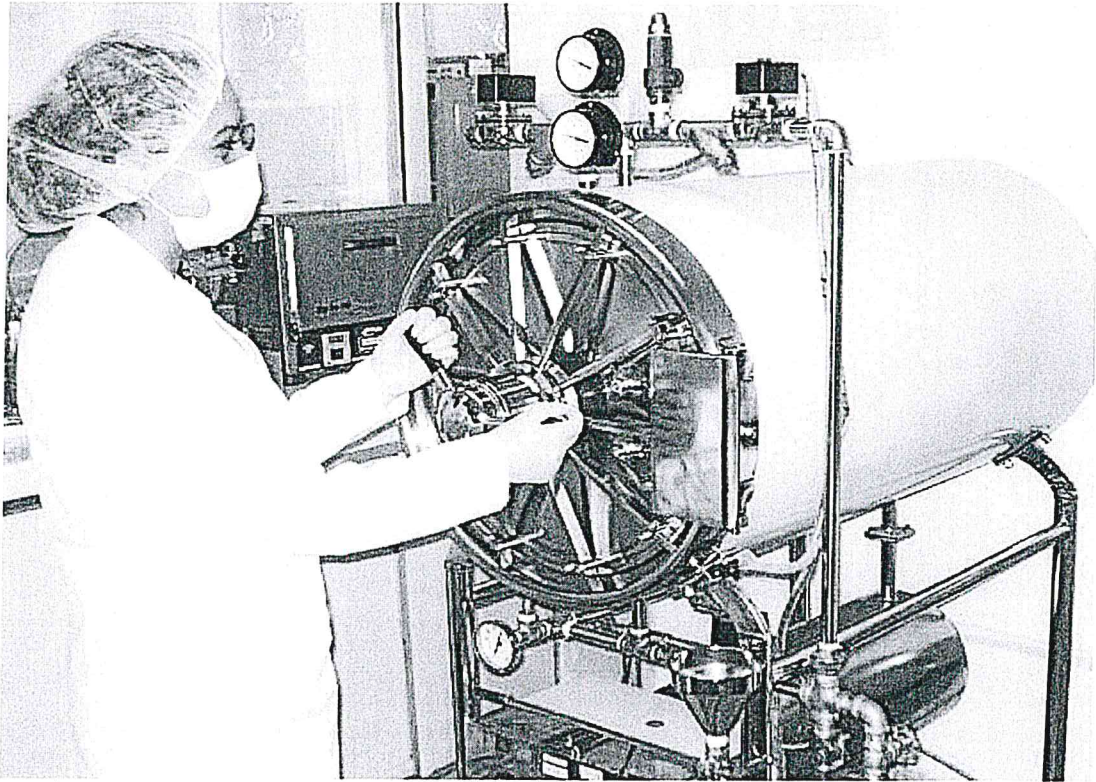
• Métodos de Esterilización

Este método ofrece una eficaz esterilización por vapor a altas temperaturas en una amplia gama de equipos de laboratorio. En este, el vapor se calienta típicamente entre 121 a 134° C y a una presión de 100 kPa. Cabe señalar que, para garantizar una esterilización efectiva, este método debe permitir que el vapor penetre en las muestras cargadas y/o materiales de laboratorio de vidrio, a continuación, se muestra como ejemplo que el laboratorio de química no cuenta con dicho equipo.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 15 de 17

EQUIPO DE AUTOCLAVE, PARA LA ESTERILIZACIÓN DE MATERIALES



Fuente: Ley de seguridad y salud en el trabajo 29783 y su modificatoria ley 30222.

- Manual de bioseguridad en el Laboratorio de la Organización Mundial de la Salud.




10 SISTEMAS DE SEGUROS DE TRABAJOS CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN:

- Equipos: El laboratorio de química no cuenta con equipos mencionados
- Exposición
- Protección

11 MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Reglamento para la gestión de manejo de residuos Sólidos



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIS -UNFV	CODIGO SL07LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 16 de 17

Debe de trabajarse bajo el marco normativo de la Ley general de los residuos sólidos N° 27314, Reglamento de la Ley general de los residuos sólidos, D.S. N° 054□2004□PCM. Y LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES, LEY N° 27972.

- Clasificación de los residuos sólidos

Residuos Peligrosos: Vidrio

Residuos no peligrosos: Papel, Cartón


- Etapas de manejo
- Interno: Durante las experiencias o clases prácticas
- Externo: Interrelación con el campus universitario.

12 PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

- Procedimientos en accidentes ocupacionales:

- 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 ó recargar extintores despresurizados deberá avisar al Depto. De Prevención de Riesgos de la Universidad.



	LABORATORIOS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FIIIS -UNFV	CODIGO SLO7LA49 Fecha 19/11/2019
	NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA	REVISIÓN 01 PAGINA Página 17 de 17

13 BIBLIOGRAFIA

- Collomer Guillamón, J.O.; García López, J.L.; Huertas Ríos, S.; Pascual Durán, M., Coordinadores, “MANUAL DE SEGURIDAD EN LABORATORIO”, Edita: Carl Roth, S.L., Barcelona 2002.
- Durá Ramos, S., Coordinadora, temario del curso del Gabinete de Formación del CSIC “EVALUACIÓN Y CONTROL DEL RIESGO RADIOLÓGICO EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN”, Madrid 2004.
- Guardino, X. el al. Seguridad y Condiciones de Trabajo en el Laboratorio. INSHT, Madrid, 1992.
- D. BERNABEI Seguridad. Manual para el laboratorio. E. Merck, Git Verlag, Darmstadt RFA, 1994.



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL


LABORATORIO

NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES



<p>Elaborado por:</p> <p>Mg. Angélica Miranda Jara Mg. Ing. Vanessa García Díaz Encargados del Laboratorio</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Director del Departamento Académico de Ingeniería Agroindustrial</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Director del Departamento Académico de Ingeniería Agroindustrial</p>
--	--	--




	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 2 de 30
	Código: SL07LA59	

Historial de Cambios

Revisión	Fecha	Sección	Detalle de la modificación




[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	Revisión:	00
	Fecha:	04/11/2019
	Página:	3 de 30
NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES		Código: SL07LA59

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	FINALIDAD	4
III.	ALCANCE	4
IV.	OBJETIVO	5
V.	EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO	5
VI.	DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO	5
VII.	DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO	5
VIII.	EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS	5
IX.	TECNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	6
X.	SISTEMAS SEGUROS DE TRABAJO CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN	8
XI.	MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	8
XII.	PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	9
XIII.	BIBLIOGRAFÍA	29



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 4 de 30
		Código: SL07LA59

I. INTRODUCCIÓN

Enfrentar los desastres en el Perú ha sido una constante, debido a las características tectónicas, oceánicas, atmosféricas y orográficas; sin embargo, desde 1970 se ha ido construyendo una capacidad de previsión y respuesta ante diversas emergencias producidas por la naturaleza y la acción del hombre.

Asimismo, en el laboratorio se realizan actividades en las que intervienen diversos agentes químicos y biológicos, por lo que se encuentra expuesta a otros tipos de emergencias como explosiones, derrames, infecciones, incendios y emergencias médicas, debido a ello tenemos que estar preparados en todo momento; y contar con un sistema el cual nos permita realizar actividades de manera sistemática con la finalidad de tener una respuesta rápida y oportuna que minimice los daños, lesiones y proteja la integridad del personal docente, administrativo y estudiantil de la UNFV.

Debido a lo anteriormente expuesto es necesario contar con un Manual de Normas de Seguridad para Laboratorio de Procesos Agroindustriales que nos permita salvaguardar la vida del personal de la institución.

II. FINALIDAD

En la actualidad, la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS) de la Universidad Nacional Federico Villarreal cuenta con 3 Laboratorios (Procesos Agroindustriales (SL07LA59), Bioquímica y Análisis de Productos Agroindustriales (SL07LA61) y Biología y Microbiología (SL07LA60)), donde se forman a los profesionales con las exigencias del mundo actual y bajo el alcance de la ciencia y la tecnología.


El Manual de Normas de Seguridad para Laboratorio de Procesos Agroindustriales está orientado principalmente a informar las medidas de seguridad física, química y biológica para el buen desempeño y eficiente trabajo en el laboratorio de Procesos Agroindustriales de la Universidad Nacional Federico Villarreal; para prevenir riesgos de accidentes y daños al personal, equipo e instalaciones; además de facilitar la salida del personal administrativo, docentes y alumnos, de manera rápida, eficaz y segura del laboratorio.

- Se encuentran en forma permanente 01 personal técnico y durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio aproximadamente 20 personas de aforo, entre personal docente y alumnos tal como se indica en el Plan de Seguridad para Laboratorios y Talleres (SSST-PLC-01).

El Presente Manual de Normas de Seguridad se culminó en noviembre del 2019 y tiene la finalidad de mejorar los niveles de protección y de seguridad del personal docente, personal técnico – administrativo y alumnos, así como del ambiente del Laboratorio de Procesos Agroindustriales frente a emergencias naturales y/o antrópicas previsibles de probable o cercana ocurrencia, asegurando la respuesta oportuna y adecuada ante la eventualidad de emergencias y desastres que se puedan originar.

El Manual de Normas de Seguridad para el Laboratorio deberá ser revisado y evaluado cada año, y/o cuando se realicen modificaciones estructurales, nuevas instalaciones, o cuando exista alguna sugerencia u observación por parte del personal del centro o integrantes del CODECI.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 5 de 30
		Código: SL07LA59

III. ALCANCE

El presente Manual de Normas de Seguridad para el Laboratorio de Procesos Agroindustriales es aplicable a todos los estudiantes, docentes, personal técnico administrativo y personal en general que tenga acceso al laboratorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

IV. OBJETIVO

Establecer un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que se originan daños a la integridad física del usuario del laboratorio de procesos agroindustriales con el fin de minimizar los peligros y riesgos, estableciendo los lineamientos para llevar a cabo un trabajo seguro y eficiente al interior del Laboratorio de Procesos Agroindustriales de la escuela profesional de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS), Universidad Nacional Federico Villarreal, dando a conocer a los usuarios (investigadores, tesis de pre y posgrado, estudiantes que realizan sus prácticas pre profesionales, visitantes e interesados en realizar alguna pasantía) las responsabilidades y reglas básicas a seguir para minimizar riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.

V. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO

La evaluación de riesgo del laboratorio se observa en Anexo en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.


VI. DIRECTRICES Y DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO

Las Directrices y desarrollo de prácticas en Laboratorio de Procesos Agroindustriales se indican en el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Procesos Agroindustriales que se presentan en Anexos.

VII. DISEÑO, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DEL LABORATORIO

El Laboratorio Procesos Agroindustriales está ubicado en un primer piso de material noble, con mesas de acero inoxidable, con estantes de melamina con un aforo de 20 personas, con la codificación de SL07LA59.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 6 de 30
	Código: SL07LA59	

VIII. EQUIPOS DE SEGURIDAD Y USO DE BARRERAS

8.1. Equipos de protección personal

- ✓ Guantes de protección desechable.
- ✓ Cofias y cabello recogido.
- ✓ Guardapolvo o bata de seguridad.
- ✓ Mascarilla desechable.

8.2. Equipos de protección colectiva

- ✓ Lavadero de manos para el lavado antes, durante y después de la producción.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Extintores
- ✓ Luz de emergencia con focos leds con duración de más de 8 horas.
- ✓ Ducha de emergencia

IX. TECNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Después de cada práctica se deberá proceder con la higiene y limpieza de los laboratorios (Organización Mundial de la Salud, 2005). Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Higiene y Limpieza de los Laboratorios y Talleres de la UNFV.

Métodos de desinfección Limpieza


Limpillar regularmente es el método de desinfección más simple. Si lo haces correctamente, las bacterias no se reproducirán y estarás a salvo de enfermedades.

Abrir las ventanas del laboratorio para permitir que el calor haga efecto.

Alcohol

Este logra la ruptura de membranas logrando dejar inactivos los microorganismos. Desinfección por calor o pasteurización



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 6 de 30
		Código: SL07LA59

En este método de desinfección se deben sumergir los materiales en el agua a una temperatura inferior al punto de ebullición durante un cuarto de hora. Posteriormente se debe secar.

El uso de este desinfectante permite eliminar las bacterias, levaduras o moho de los alimentos y, complementado con otros métodos como la refrigeración, alargar la vida de estos. De hecho, este método de desinfección ha sido fundamental en la importación y exportación al extranjero. Los productos a los que más se les aplica este método de desinfección son la leche, la cerveza y los frascos con mermeladas o frutas en almíbar.

La desinfección acaba con la mayoría de las bacterias, pero no con las esporas de algunas de ellas. Estas células protegen a las bacterias de las altas temperaturas, la humedad y los ataques externos. Además, les permiten volver a reproducirse.

La esterilización sí logra acabar definitivamente con todas ellas. La posibilidad de encontrar una viva después de un proceso de esterilización, según los expertos, es de una entre un millón. De todos modos, hay que tener en cuenta que ambas son compatibles. De hecho, lo ideal es primero desinfectar y posteriormente esterilizar.

En la misma línea, tanto para esterilizar como para desinfectar, es fundamental realizar primero una limpieza en profundidad que elimine los restos de suciedad y permita su aplicación en las mejores condiciones posibles.

Métodos de esterilización

En el procesamiento de alimentos se debe evitar riesgos de contaminación y optar por la esterilización tanto de los materiales y equipos como de los propios alimentos.


Los procedimientos de esterilización pueden ser de dos tipos: físicos y químicos.

Métodos físicos de esterilización

Calor seco

Este proceso térmico quema los microorganismos. Para entendernos, se parece bastante a hornear. Hay distintas formas de ponerlo en práctica, pero las más comunes son: incineración, flameado (exposición del objeto a una llama) y horno pasteur.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 7 de 30
		Código: SL07LA59

Además, el proceso de exposición para lograr la esterilización debe ser más largo.

En cuanto a la conservación de los instrumentos o materiales, solo los metálicos pueden verse afectados negativamente por este proceso.

El calor húmedo acaba con los microorganismos por desnaturalización y coagulación de las proteínas. Existen varios procedimientos, pero el más habitual es el vapor a presión.

La esterilización por vapor a presión se aplica en un autoclave. Es sin duda el método más eficaz, de hecho su efectividad es del 100%. Este tratamiento logra aumentar la temperatura en un tiempo récord y penetrar hasta acabar con los microorganismos. Además, tiene la ventaja de que no deja residuos tóxicos en los materiales.

El proceso se basa en la generación de vapor en una cámara de agua. Aquí hay que tener en cuenta la presión, la duración y evidentemente la temperatura. Los procesos deben durar de 4 a 30 minutos y estar entre los 121 y 134 grados.

Métodos de esterilización química

Peróxido de hidrógeno


Este método utiliza una tecnología de plasma de gas que no requiere ni grandes temperaturas ni una aireación posterior. Debe durar 55 minutos para que el material quede libre de residuos tóxicos. Eso sí, es imprescindible que este seco antes de introducirlo en la cámara.

Esterilización con glutaraldehído

Se basa en una solución alcalina al 2% en la que se debe introducir el material. Es muy efectivo en vidrio, goma y plástico. Se recomienda lavar después con agua hervida debido a que tiene componentes tóxicos.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 8 de 30
	Código: SL07LA59	

X. SISTEMAS SEGUROS DE TRABAJO CON EQUIPOS QUE EMITAN RADIACIÓN

En el laboratorio de Procesos Agroindustriales no se cuentan con equipos que emitan radiación, por lo que no se menciona ese tipo de peligro en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos en el capítulo V . EVALUACIÓN DE RIESGO DEL LABORATORIO

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento Operativo N° 1	
Título del procedimiento	Procedimiento de orden y limpieza de mobiliario de laboratorio
Objetivo	Preservar las condiciones de operatividad del mobiliario en el laboratorio.
Procedimiento	
1	En un balde de 8 L se agrega una solución de lejía al 2% para la limpieza del laboratorio, mobiliario y piso.
2	El personal de mantenimiento hará uso de los siguientes equipos de protección personal: botas de jebes, guantes de jebes y lentes para la protección de salpicaduras.
3	Se procede a limpiar los escritorios con paño o franela con lejía (franela absorbente amarilla).
4	Se procede a limpiar los pisos, haciendo uso del trapeador.
5	Se procede a limpiar las sillas (dos veces por semestre).
6	Se procede a limpiar las ventanas (dos veces por mes). Se procede a limpiar los fluorescentes (dos veces por semestre). Se procede a limpiar las puertas (dos veces por semestre). Se procede a limpiar la pizarra (dos veces por semestre) con ayudín, alcohol según corresponda.
7	El personal de mantenimiento encargado, está asignado a que todos los días realizará la limpieza de carpetas y piso de los laboratorios.

XI. MANEJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Condiciones Generales:

1.-El personal docente y estudiantes involucrado en esta actividad está en la obligación de cumplir cada uno de los ítems que se encuentran establecidos en el presente Manual, de no ser cumplido será sancionado según lo estipule el reglamento interno.


2.- Mantener el área de trabajo siempre limpio libre de polvos y residuos al inicio y término de las actividades (pisos, mesas de trabajo, etc.) así como los equipos que se encuentren dentro de este ambiente.

3.-Usar Obligatoriamente los equipos de protección personal durante el desarrollo de las actividades realizadas.

La generación de residuos sólidos durante las diferentes actividades en el laboratorio sugiere implementar una adecuada gestión de los mismos.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 9 de 30
		Código: SL07LA59

La ejecución de las diversas prácticas en el laboratorio y según su naturaleza trae consigo la generación básicamente de residuos de material no peligro, por tanto, los residuos generados se desecharán en los recipientes con bolsa de color negro, en el caso de que se generen residuos reciclables de tipo papel blanco o plásticos deberán diferenciarse y enviarse al área correspondiente.

En caso de generarse residuos de tipo materiales peligrosos como el vidrio no se deben desechar junto a la basura común, sino deben colocarse en los envases de cartón de color rojo "contenedores para eliminación de material punzocortante", remitirse al centro de acopio de residuos sólidos peligrosos para su disposición final por la EPS autorizada.

El Manejo de los residuos peligrosos biocontaminados se indica en el Protocolo de Seguridad para Laboratorios y Talleres Ingeniería, Arquitectura y Ciencias Naturales de la UNFV (SSST- PS-02), donde indica lo siguiente:

Todos los materiales, muestras y cultivos contaminados, deberán ser descontaminados antes de su eliminación o esterilizados para su reutilización como tubos de ensayo, cajas Petri, entre otros. Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Manejo de los Residuos Peligrosos de la UNFV.

Después de cada práctica se deberá proceder con la higiene y limpieza de los laboratorios (Organización Mundial de la Salud, 2005). Esta operación debe ser ejecutada en forma organizada de acuerdo con el Plan de Higiene y Limpieza de los Laboratorios y Talleres de la UNFV.

XII. PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Conforme a lo indicado en el Plan de Seguridad para Laboratorios y Talleres (SSST-PLC-01)

BRIGADAS DEL LABORATORIO Y TALLERES

Brigada contra Incendio en el Laboratorio y Talleres


Responsable de Brigada : Personal Técnico
Brigadistas : Docente del curso

DECANO Anticipo de la Emergencia:

Capacitar adecuadamente a la Brigada contra incendios con la finalidad de enfrentar en forma oportuna amagos de incendio que puedan originarse en las instalaciones del Laboratorio y Talleres, evaluando el tipo de incendio y el tipo de extintores que deberán usar para combatir el incendio. El contenido de la capacitación debe contener: Tipos de incendio. Tipos de extintores. Empleo de extintores. Práctica dirigida de uso de extintores, Mangueras. Practica en el uso de mangueras.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 10 de 30
		Código: SL07LA59

2. Verificar permanentemente que el equipo de lucha contra incendios sea adecuado, de fácil localización, no esté obstruido, y se encuentre en buenas condiciones.
3. Verificar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.
4. Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban permanentemente mantenimiento preventivo y correctivo.
5. Conocer y capacitar en el uso de los equipos de extinción de acuerdo a cada tipo de fuego.
6. Mantener operativos tanto los extintores como el sistema de bomba contra incendio.

Durante la Emergencia:

1. Activar el sistema de alarma avisando donde se encuentra el amago de incendio.
2. Identificar el tipo de fuego y utilizar el extintor adecuado
3. Ingresar a la zona del amago de incendio en compañía de otro brigadista, y combatir el fuego.
4. Retirar todo el material combustible que pueda avivar el fuego.
5. Si no puede controlarse el amago de incendio, proceda retirarse del área, cerrando la puerta del ambiente. Llamando inmediatamente a los bomberos.

Después de la Emergencia:

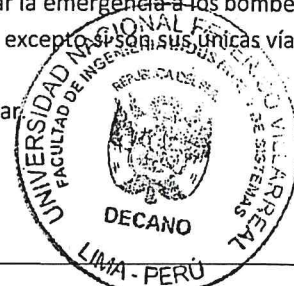
1. Evaluar que en el área afectada por el amago de incendio no se encuentre ninguna fuente incandescente.
2. Informar y solicitar al coordinador la recarga inmediata de los extintores utilizados.
3. Las funciones de la brigada de lucha contra incendios cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.


Plan de Acción contra Incendios

Equipos / Materiales / Insumos necesarios: Extintores, de tipo PQS, CO2.

Procedimiento

1. Primero conocer la ubicación de cada extintor en el inmueble, (01 extintor en el área analítica del laboratorio).
2. Conserve la calma; no grite, no corra, no empuje.
3. Buscar el extintor más cercano y tratar de combatir el fuego, se procederá de esta manera solo en caso de un amago de incendio.
4. Si no sabe manejar el extintor, busque a alguien que sepa hacerlo. (Brigada de Lucha Contra Incendio)
5. Si se trata de un incendio de origen eléctrico, no trate de apagarlo con agua, la mejor forma de combatirlo es cortando el suministro eléctrico.
6. Dar aviso a vigilancia (ellos serán los responsables de comunicar la emergencia a los bomberos).
7. Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, excepto si son sus únicas vías de escape.
8. Si el extinguir el fuego escapa de sus posibilidades salga del lugar.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 11 de 30
		Código: SLO7LA59

9. Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese "a gatas". Tápese la nariz y la boca con un trapo de ser posible húmedo (mantener la cabeza por debajo de 30 cm de altura).
10. Toque la puerta con la parte posterior de su mano. Si una puerta está caliente, use otra salida. Si no está caliente, abra la puerta lentamente y mire si hay humo o fuego.
11. Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
12. Durante el incendio no pierda tiempo buscando objetos personales.
13. El personal que no participa en la lucha contra el incendio deberá seguir los pasos consignados en el "Plan de Acción para Evacuación"

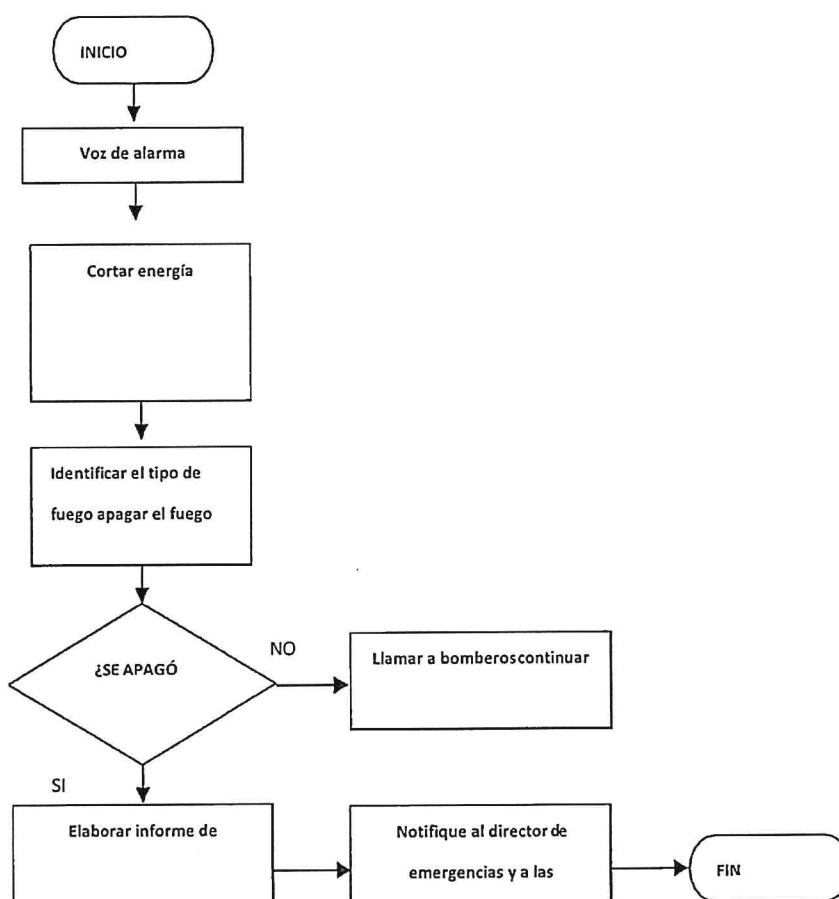



Figura 2: Flujograma para casos de incendio

1. Transporte el extintor por la manija de acarreo. (1)
2. Rompa el precinto y retire el seguro. (2)

3. Libere la manguera y apunte la boquilla hacia la base del fuego y apriete el gatillo manteniendo el extintor en posición vertical. (3)
4. Mueva la boquilla de lado a lado lentamente, siempre cubriendo el área de fuego por la base.

ful

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 12 de 30
		Código: SL07LA59

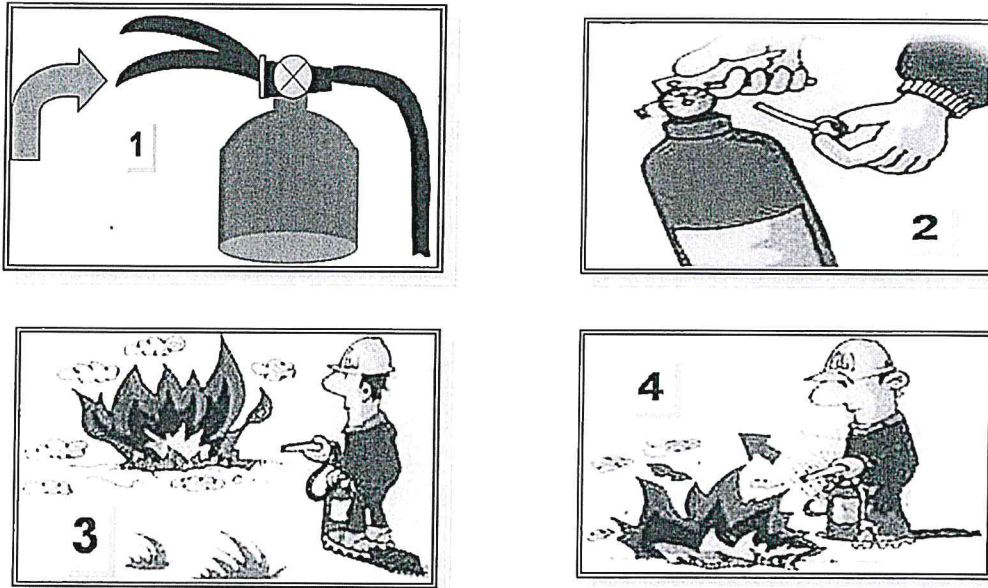


Figura 3: Pictograma para el manejo del extintor

b. Brigada de Evacuación en el Laboratorio y Talleres

Responsable de Brigada : Personal técnico
Brigadistas : Docente del curso


Antes de la Emergencia:

1. Ubicar, colocar y mantener en buen estado la señalización, círculos y planos de seguridad y evacuación.
2. Verificar permanentemente que las rutas de escape, salidas de emergencias y círculos de seguridad no se encuentren obstruidos.
3. Determinar y ubicar las zonas de menor riesgo del local para establecer los círculos de seguridad.
4. Contar con un censo actualizado semestral del personal del Centro.
5. Difundir el procedimiento y rutas de evacuación de las instalaciones, conforme el Plan de Contingencia.
6. Sensibilizar y capacitar el personal en los ejercicios de evacuación.
7. Ser guías y retaguardias en los ejercicios de evacuación para llevar al personal hacia los círculos de seguridad.

Durante la Emergencia:

1. Tranquilizar al personal del área.
2. Designar al guía para dirigirlos al círculo de seguridad.
3. Revisar que no se encuentre el alumnado en el área evacuada.
4. Mantener el orden del alumnado dentro de los Círculos de Seguridad
5. Identificar al alumnado ausente en el círculo de seguridad y comunicar al Jefe de Brigada.
6. Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 13 de 30
		Código: SL07LA59

Después de la Emergencia:

1. Coordinar el regreso del personal docente, administrativo y alumnado a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
2. Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

PLAN DE ACCIÓN PARA EVACUACIÓN

De la Evacuación:

Todo el personal evacuará el laboratorio y taller según la ruta establecida cuando el coordinador de la edificación lo indique mediante un silbato o a viva voz. Cada laboratorio y taller establecerá de rutas de escape en planos establecidos.

Precauciones / Recomendaciones

- Las señales de seguridad serán colocadas por personal de la brigada y se deberá hacer un seguimiento periódico del estado de dichas señales.
- Por ningún motivo se deberá colocar obstáculos por las áreas de acceso a zonas seguras o apilar productos delante de las señales.

Equipos / Materiales / Insumos necesarios

- Señales que colocar.

Procedimiento

- Distancia de observación de la señal, según La Norma Técnica Peruana NTP

399.011. hallando la distancia máxima de visualización de la señal (L). Considerando:

$$S \geq L^2/2000$$

Como $S = a \times b = 0,2 \times 0,3 = 0,06 \text{ m}^2$, dónde: a = altura de la señal

b = ancho de la señal

$$0,06 \text{ m}^2 \geq L^2/2000$$

$$120 \text{ m}^2 \geq L^2$$


$$\sqrt{120 \text{ m}^2} \geq L_{\text{max}} \leq 10,95 \text{ m}$$

- Altura a la que debe ir la señal

Asumiendo: Línea visual horizontal 1,50 m Aplicando

Teorema de Pitágoras para hallar C



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 14 de 30
		Código: SL07LA59

$$C^2 - A^2 = B^2 (10.95)^2 - (2.1)^2 = (B)^2$$

$$B = 10.75 \text{ m}$$

La parte inferior de la señal está ubicada a 1.80 m (*) del piso y la parte superior a 2.10 m.

(*) Medida interna y corresponde a la altura máxima del peruano en promedio.

- Distancia libre alrededor de una señal de seguridad
Esta será de 0,6m alrededor de las señales de seguridad y a su vez deberán ser accesibles de acuerdo con el reglamento nacional de construcción.

c. Brigada de Servicios Especiales y Rescate en el Laboratorio

Responsable de Brigada : Personal Técnico
Brigadista : Docente del
curso

Antes de la Emergencia:

1. Ubicar, colocar y mantener en buen estado los Kit de derrames biológico y/o químico.
2. Evaluar el riesgo biológico y/o químico.
3. Mantener visible las medidas de descontaminación en caso de emergencia.
4. Coordinar con la brigada de primeros auxilios para la evacuación del personal a un centro de especialización para este fin.
5. Difundir el procedimiento conforme el Plan de Contingencia.
6. Sensibilizar y capacitar al personal en los posibles escenarios.


Durante la Emergencia:

1. Identificar el tipo de riesgo que se tiene que contener
2. Tranquilizar al personal.
3. Descontaminar al personal y al área de trabajo según el procedimiento establecido en caso de derrame de sustancias infecciosas y químicas.
4. Revisar que no se encuentre más personas en el área.
5. Transportar al personal a un área segura.

Después de la Emergencia:

1. Coordinar con el coordinador de defensa civil y el responsable del laboratorio sobre las medidas tomadas.
2. Coordinar el regreso del personal a las instalaciones cuando ya no exista peligro.
3. Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.
4. Coordinar con el Personal de Vigilancia para la restricción del acceso.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 15 de 30
		Código: SL07LA59

Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias Infecciosas

1. El personal que se encuentra laborando en el área de trabajo y provisto de sus equipos de protección personal, cubrirá con paño o papel absorbente el recipiente roto y el derrame biológico, ello permitirá delimitar la superficie afectada por el derrame.
2. Verter el desinfectante (hipoclorito de sodio al 1%) o el que use el área de trabajo, encima del paño o papel absorbente.
3. Dejar actuar durante 20 minutos.
4. Los fragmentos de vidrio deberán ser manipulados con pinzas y serán colocados en un contenedor hermético y con tapa. Para este proceso el personal deberá usar un segundo par de guantes (uso industrial) para su protección.
5. Retirar el paño o papel absorbente en una bolsa de bioseguridad (color rojo).
6. Transportar el contenedor y la bolsa de bioseguridad al área de desinfección y esterilización para su tratamiento y disposición final.

Acciones a tomar frente a un Derrame de Sustancias inflamables, productos tóxicos o corrosivos

1. Ante cualquier derrame de producto químico debe interrumpirse el trabajo
2. Deberá determinarse el método de limpieza adecuado consultando la información brindada por el fabricante del producto o mediante las hojas de seguridad del producto.
3. Se realizará la limpieza solamente si se dispone de los elementos protectores adecuados indicados por el fabricante.
4. Deberá solicitarse ayuda inmediata del responsable de laboratorio para limpiar el lugar
5. Informe lo ocurrido al responsable de laboratorio.

Acciones a tomar frente a un caso de derrame biológico y/o químico



[Handwritten signature]

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES

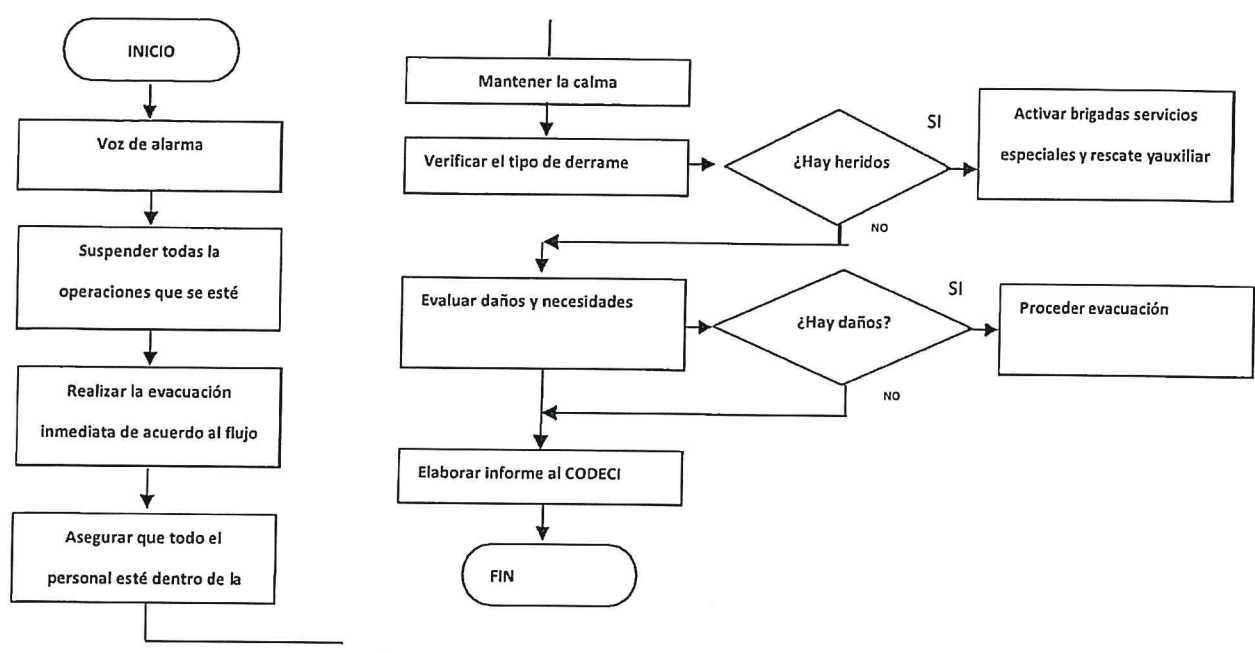


Figura 4: Flujograma para casos de derrame Biológico

a. Brigada de Primeros Auxilios:

Responsable de Brigada : Personal técnico
 Brigadistas : Docente del curso


Antes de la Emergencia:

7. Identificar posibles situaciones de emergencia médica que se pueden presentar en el lugar de acuerdo al personal presente en el laboratorio y taller.
8. Tener el botiquín de primeros auxilios ubicado en un lugar estratégico y con los materiales necesarios al día.
9. Coordinar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada.

Durante la Emergencia:

1. Evaluar la condición del paciente.
2. Tranquilizar al accidentado.
3. Brindar la asistencia básica en primeros auxilios.
10. Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente.
11. Realizar el seguimiento del personal que haya sido evacuado a un Hospital.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	
	Revisión:	00
	Fecha:	04/11/2019
	Página:	17 de 30
	Código:	SL07LA59

Después de la Emergencia:

1. Elaborar el informe correspondiente
2. Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, teniendo como base la evaluación realizada.

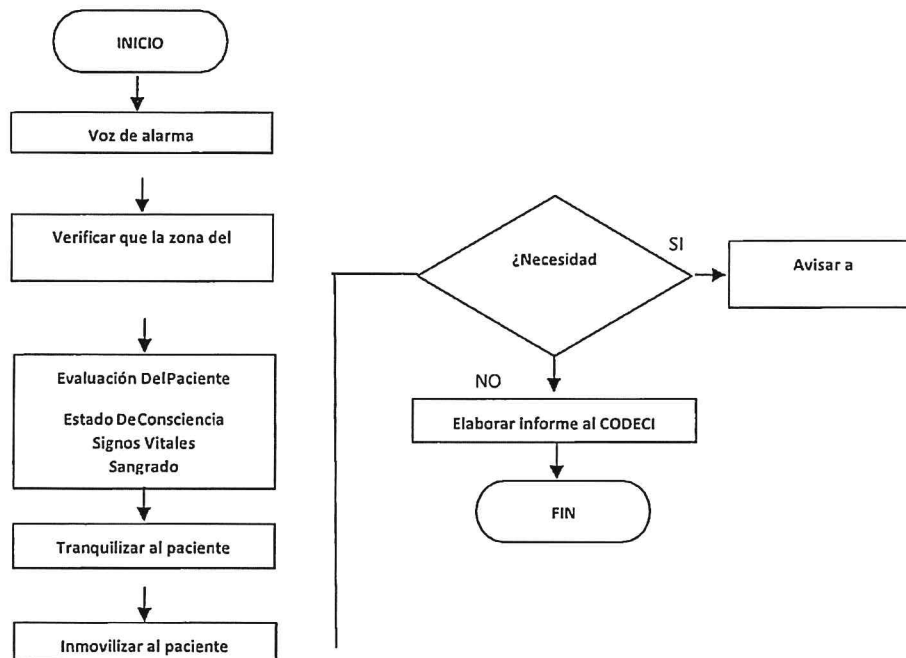


Figura 5: Flujograma para prestar primeros auxilios ante una eventualidad

En caso de accidente aplicar atención de primeros auxilios por personal capacitado y entrenado para luego requerir la atención médica, informando de la ocurrencia y las causas para una atención adecuada oportuna.

En la aplicación de primeros auxilios, se procederá con los procedimientos que se detallan y luego trasladar al accidentado al Centro de Salud más cercano.


Derrame de productos químicos sobre la piel

Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel, deben limpiarse inmediatamente. Algunas veces el agua es suficiente, pero en otras ocasiones, como en el caso de quemaduras con fenoles, se debe limpiar primero con alcohol etílico.

Las duchas de seguridad instaladas en los laboratorios se utilizan en aquellos casos en los que la zona afectada del cuerpo es tan grande que el lavado en el grifo no es suficiente o cuando la rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de las heridas.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 18 de 30
	Código: SL07LA59	

Cuando se produzcan contactos irritantes de ácidos con la piel, seque la zona afectada y luego lave rápidamente con solución de bicarbonato sódico al 5- 10% durante 15 o 20 minutos y posteriormente con abundante agua. Si la irritación fue causada por un álcali, lave rápidamente las zonas afectadas con una solución saturada de ácido bórico o una solución al 1% de ácido acético y posteriormente con abundante agua.

4. En los casos de salpicaduras de halógenos echar inmediatamente un chorro de amonio hidróxido 20%. Seguidamente lavar con agua. Secar y finalmente poner linimento óleo – calcáreo o similar.
5. En casos se produzcan contactos con sustancias reductoras aplicar una compresa de potasio permanganato solución al 1%. Secar, espolvorear con sulfamida en polvo y vendar.
6. En todos los casos se solicitará asistencia del centro médico por más leves que parezcan las lesiones.

Derrame de productos corrosivos en los ojos

1. En los casos de salpicaduras de ácidos, álcalis, halógenos u otros en los ojos, el tiempo para el lavado es de vital importancia (menos de 10 segundos). Lave la parte afectada con abundante agua corriente durante no menos de 10 minutos ayudándose con un frasco lavador o en el aditamento lavaojos de la ducha de seguridad.
2. Mantener los ojos abiertos. Si es necesario cogiendo los párpados y estirándolos hacia el exterior, manteniéndolos separados de tal modo que el agua penetre por debajo de los párpados. Continuar con la irrigación por lo menos durante 14 minutos.
3. A continuación, lavar los ojos con sodio bicarbonato solución al 1% con ayuda del lavaojos, renovando la solución un par o tres y dejar en contacto durante 5 minutos.

En caso de Ingestión de productos químicos


1. Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
2. Retirar el agente nocivo del contacto con la persona afectada.
3. Si la persona afectada se encuentra inconsciente ponerlo en posición inclinada, con la cabeza de lado y sacarle la lengua hacia adelante. Si se encuentra consciente mantenerlo recostado.
4. No darle a ingerir nada por la boca ni inducirlo al vomito.
5. Mantenerlo caliente (taparlo con una manta)
6. Por ninguna circunstancia dar bebida alcohólica, el alcohol en la mayoría de veces aumenta la absorción de algunos venenos.
7. Obtener atención medica tan pronto como sea posible.

Acciones a tomar en caso de ingestión de algunas sustancias químicas:

Ingestión de Formaldehido (formol)

1. Administrar un vaso lleno de agua que contenga una cucharada colmada de amonio acetato.
2. Provocar el vómito con grandes cantidades de agua templada con sal (1 cucharada de sal por vaso). Repetir 3 veces.
3. Administrar leche.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 19 de 30
		Código: SL07LA59

Ingestión de ácidos corrosivos

1. No provocar el vómito jamás.
2. No dar a ingerir sodio carbonatado ni bicarbonato.
3. Administrar leche de magnesia en grandes cantidades.
4. Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

Ingestión de álcalis corrosivos

1. No provocar el vómito jamás.
2. Administrar abundantes tragos de ácido acético solución al 1%.
3. Administrar grandes cantidades de leche o claras de huevos batidos.

Ingestión de metanol

1. Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente.
2. Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocar la campanilla.
3. A cada vomito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada de sal por vaso).

En caso de Inhalación de sustancias químicas

1. Si durante el desarrollo de la clase se manejara cloro, hidrogeno sulfuro, hidrogeno cianuro, fosgeno u otros gases altamente tóxicos, debe usarse el tipo adecuado de mascara para gases durante el tiempo de la práctica
2. Dar aviso al Docente Responsable o Personal Técnico para solicitar requerimiento médico.
3. Llevar a la persona afectada al aire fresco inmediatamente.
4. Al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar la respiración artificial boca a boca. El oxígeno debe ser administrado solamente por personal entrenado.

En caso de quemaduras térmicas

1. Lavar abundantemente con agua fría para enfriar la zona quemada.
2. No quitar la ropa pegada a la piel, tapar la parte quemada con ropa limpia.
3. No utilizar el extintor de PQS sobre la persona afectada, sino cubrirla con una manta o si el fuego continúa hacerla rodar en el suelo para apagar el fuego.
4. No aplicar nada a la piel (ni pomada, ni grasa, ni desinfectantes) antes que el médico revise los daños en la piel.

No romper las ampollas, ni dar bebidas ni alimentos.

No dejar solo a la persona afectada.

En caso de lesiones en la cabeza


1. Golpe o daño en la estructura blanda, especialmente del cerebro, como resultado de una caída o un golpe violento en la cabeza.

Los síntomas pueden incluir, períodos breves de inconsciencia semi- inconsciencia donde la víctima carece por completo de percepción de lo que le rodea.

3. No lavar la herida muy profundamente.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 20 de 30
	Código: SL07LA59	

4. Controlar la hemorragia, levantando la cabeza de la víctima, así como sus hombros, sin doblar el cuello.
5. Aplique una gasa estéril o un paño limpio sobre la herida, y continúe presionando (la presión no debe ser excesiva).

En caso de desmayo

Y a consecuencia se genere la pérdida repentina de la conciencia. Los síntomas pueden incluir: Debilidad, mareos desasosiego, pulso rápido y débil, piel fría, húmeda y pálida.

1. Si la víctima siente que se va a desmayar: pídale que se siente e incline su cabeza hacia el nivel de la rodilla, o haga que se recueste, y eleve sus pies más o menos unas diez pulgadas.
 2. Si la víctima ya se ha desmayado: Colóquela de espalda, mantenga libre sus vías respiratorias y afloje sus ropas.
 3. Abrir la ventana de la habitación.
1. Si la víctima ha vomitado, voltee la cabeza hacia un costado y límpiela laboca.
 2. No le dé nada por la boca.
 3. No utilice sales aromáticas.
 4. Si la víctima no recupera el conocimiento en cinco minutos, o si el desmayo se repite, consiga un médico inmediatamente. Evacuar inmediatamente al centro asistencial.


En caso de fracturas, son rupturas que sufren los huesos del cuerpo, por efectos de un fuerte impacto. Las fracturas pueden ser abiertas o cerradas. Las abiertas son aquellas que son acompañadas por heridas externas por la que puedan aparecer segmentos del hueso fracturado, mientras que las fracturas cerradas son las que comprometen los tejidos internos.

- Identificar el segmento fracturado,
- Evite en lo posible todo movimiento en la zona lesionada.
- Brindar atención médica a la brevedad

En caso de torceduras, las torceduras son lesiones del tejido blando que rodea la articulación debida a la distensión o desgarradura de ligamentos, músculos, tendones o vasos sanguíneos. Los síntomas pueden incluir: Dolor durante el movimiento, hinchazón, decoloración, sensibilidad alrededor de la articulación lesionada. La víctima se puede haber roto un hueso (fractura). En cuyo caso debe ser examinada por un médico.

- Si se trata de una lesión en el tobillo o en la rodilla, no permita que la víctima camine. Quite o quítele el zapato y mantenga la pierna elevada.
- Proteja la piel con una toalla o un paño muy delgado; luego aplique unas compresas frías o bolsas de agua fría en el área afectada.
- Nunca envuelva la articulación con hielo, ni la sumerja en agua helada.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 21 de 30
		Código: SL07LA59

En caso de dislocaduras o desplazamiento de un hueso de la articulación

Los síntomas pueden incluir: Dolor, hinchazón, pérdida del conocimiento, parálisis temporal de las articulaciones comprometidas.

- Trate como si fuese una fractura.
- No trate de colocar el hueso en su lugar.
- Aplique una bolsa de hielo en el área afectada.
- En caso de ser una dislocadura de cadera, NO MUEVA a la víctima hasta que haya entablillado en forma apropiada.

En caso de hemorragias

Los síntomas pueden incluir: Obviamente, el sangrado del vaso sanguíneo afectado, pulso acelerado, mareos, frío, piel pegajosa, sed, agitación y estado de inconsciencia.

Actúe rápidamente. Recueste a la víctima.

1. Eleve el miembro afectado por encima del nivel del corazón, a no ser que exista la sospecha de una fractura.
2. Controle la hemorragia aplicando presión directa sobre la herida con una gasa estéril o un paño limpio.
3. Si se logra controlar la hemorragia mediante la aplicación de la presión directa, vende firmemente con tiras de tela limpias o con vendas para proteger la herida de la contaminación o de una infección. Controle el pulso para ver si la venda no está demasiado ajustada.
4. Si no es efectiva la aplicación de presión directa, se puede controlar la hemorragia presionando fuerte con el dedo en la arteria principal más cercana que abastece sangre al área afectada, primero localice el latido de la arteria en el punto más pegado a la estructura ósea, donde pasa cerca de la superficie de la piel, luego siga las siguientes instrucciones para comprimir la arteria.

Para el cuero cabelludo

Presione el dedo pulgar sobre el hueso, justo frente a la oreja. Debido a la extensa circulación se debe aplicar la presión en ambos lados de la cabeza. Para la cara, presione los dedos contra el área del hueco de la mandíbula (debajo de los pómulos). Es necesario comprimir en ambos lados de la cara.


Para el cuello

- Coloque el dedo pulgar en la nuca del paciente, presionando la vértebra, luego con los tres dedos, presione la parte de la vía respiratoria donde está localizada la herida. Localice la arteria buscando el latido, luego presione hacia el dedo pulgar (no presione ambos lados del cuello).

Presione el dedo pulgar hacia abajo en el hueco de la base del cuello.

Coloque la parte plana de los dedos entre los músculos de la parte interna del Brazo, Con su dedo pulgar en la parte externa del brazo presione hacia el hueso en un punto hacia el centro entre el hombro y el codo.



 UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	
	Revisión:	00
	Fecha:	04/11/2019
	Página:	22 de 30
		Código: SL07LA59

Para las manos

Coloque su dedo pulgar en la parte interna de la muñeca, y presione hacia el hueso.

Para las piernas

- En el área de la ingle donde se unen las piernas y el torso, presione la parte interna del muslo contra el hueso usando el puño de los dedos.
- Si no puede controlar la hemorragia, usando los puntos de presión esté alerta por si se presentan síntomas de shock. Aplique un torniquete solamente como último recurso.

Para hacer un torniquete

- Con una tira de dos pulgadas de ancho de un paño limpio, ate ligeramente encima de la herida o articulación.
- Envuelva la venda fuertemente y dele dos vueltas. Amárrela con un nudo simple. Coloque un palo fuerte en el nudo y amárrelo bien para que quede seguro. Haga girar el palo hasta que la sangre se detenga. NO GIRE el palo con mucha fuerza.
- Asegure el palo en su lugar con las puntas de la tira.
- No afloje el torniquete, hasta trasladarlo a la clínica.
- Anote la hora en que se aplicó el torniquete, y la hora en que se detuvo la hemorragia.
- Asegúrese de comunicar esto al personal médico. Marque en la frente de la víctima con una "T" que significa torniquete, colocando el lugar y la hora de aplicación.
- En caso de que la persona que lo aplicó no acompañe a la víctima a la clínica, encargará al acompañante que el accidentado tiene un torniquete para la información en el hospital.
- Mantener a la víctima cubierta con una manta o abrigo.

Hemorragia nasal: Sangrado de una o ambas fosas nasales.

- Afloje la ropa del cuello. Dele instrucciones a la víctima para que se siente con la cabeza inclinada hacia delante, o que se recueste con la cabeza y los hombros en alto.
- Instruya a la víctima para que respire por la boca.

Si el sangrado proviene de la frontal de la nariz: presione ambas fosas nasales durante 5 minutos.

Si la hemorragia continua, inserte un tapón de gasa estéril en ambas fosas (no use algodón o cualquier otro material con fibras). Asegúrese que la gasa haya penetrado en toda la fosa, presiónelas, y si el sangrado persiste, trasladar al paciente a la clínica.

Avulsión (amputación) El tejido es cortado o separado parcial o completamente del cuerpo.

- Envuelva la parte del cuerpo que ha sido cortada con un paño limpio, y envíela a la clínica junto con la persona, de manera que esta pueda ser unida, en caso de ser posible.
- Para mantener fría la parte cortada se puede utilizar hielo; sin embargo, evite que esta esté en contacto directo con el hielo.



[Handwritten signature]

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE
PROCESOS AGROINDUSTRIALES

Revisión:	00
Fecha:	04/11/2019
Página:	24 de 30
Código:	SL07LA59

Si la víctima debe ser levantada:

1. Sostenga cada parte del cuerpo. Coloque a una persona para que sostenga la cabeza de la víctima, para proporcionar estabilidad adicional. Utilice una tabla, una puerta, el tablero de una mesa, o cualquier otra superficie firme, para mantener el cuerpo lo más nivelado posible.
2. Se puede improvisar una camilla, utilizando palos con mantas. Sostenga siempre la cabeza de la víctima.

En caso de electrocución

1. Cortar la alimentación eléctrica del aparato o equipo causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
2. Si está consciente, controla signos vitales y cubra quemaduras (marcas eléctricas) con material estéril y traslade de inmediato al consultorio médico más cercano. Si esta inconsciente, despeje el área.
3. Practicar, si es necesario, la reanimación cardiorespiratoria.
4. No suministrar alimentos, bebidas ni productos para activar respiración.

En caso de quemaduras, según el nivel de exposición se puede clasificar:

Primer Grado: Compromete la capa superficial de la piel y se caracteriza por el enrojecimiento, ligera hinchazón y dolor.

Segundo Grado: Quemadura más profunda con una apariencia de color rojo o moteado, ampollas dolor e hinchazón considerables; la superficie de la piel tiene una apariencia de humedad.

Tercer Grado: Destrucción del tejido más profundo, con una apariencia blanquecina o chamuscada (pérdida de las capas de la piel); no hay dolor.

En ninguna circunstancia se debe lavar la quemadura ni romper las ampollas. Tampoco quite la ropa que está adherida a la quemadura. No aplique grasa, ungüento o cualquier medicamento a una quemadura severa. Tampoco utilice algodón o cualquier otro material que pierda fibras al taponar la herida.

- Aplique paños húmedos fríos o sumerja en agua fría. No utilice hielo.
- Seque suavemente si fuese necesario, aplique una gasa estéril o un paño limpio.


En caso de asfixias, son manifestaciones de las alteraciones que sufre el aparato respiratorio debido a lesiones en las vías respiratorias, por la presencia de cuerpos extraños sólidos en la faringe, por acumulación de secreciones detrás de la garganta, por el enrarecimiento del aire con gases tóxicos por el uso de grageas, etc. Cuando nos encontramos frente a un asfixiado es preciso aplicar la respiración artificial hasta que comience a respirar sin ayuda, o hasta ya sea declarado muerto por el médico.

Respiración boca a boca o boca nariz: para llevar a cabo esta técnica es necesario actuar con mucha rapidez y tranquilidad siguiendo los siguientes pasos:

1. Verificar utilizando los dedos que no exista un cuerpo extraño dentro de la boca. En caso contrario, extraerlo inmediatamente.
2. Inclinar la cabeza del accidentado hacia atrás para que el mentón quede hacia arriba.
3. Colocar la mano debajo de la cabeza del accidentado y la mano derecha en la cabeza para inclinarla a fin de que la lengua no sea obstáculo.



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 23 de 30
		Código: SL07LA59

- Detenga la hemorragia inmediatamente.
- En caso necesario aplique el tratamiento de shock. Si se presentan problemas respiratorios, inicie las técnicas de respiración de rescate.
- Si la herida no es profunda o si la hemorragia no es abundante, lávela suavemente con un jabón y agua tibia.
- Cúbrela luego con una gasa estéril o un paño limpio, y asegúrela con un vendaje.
- Traslade al paciente a la clínica inmediatamente.

Ampollas, bolsa delgada en la piel que contiene líquido. Síntomas: Presión, dolor, hinchazón y coloración roja de la piel.

- No reviente una ampolla causada por quemadura, si ésta ya se ha reventado, trátela como una herida causada por un corte.
- Para las heridas tratadas por fricción: no reviente la ampolla si todavía la presión puede ser aliviada.
- Si no se puede aliviar la presión: lave toda el área con agua y jabón.
- Haga una pequeña punción en la base de la ampolla utilizando una aguja previamente esterilizada en la flama de un fósforo o remojada en alcohol.
- Cubra la ampolla con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurando en su lugar con un esparadrapo.
- Proteger el área de posteriores irritaciones.

Incisión (corte), el tejido es cortado por un bisturí, cuchillo, un metal sin filo, un vidrio u otro objeto punzo-cortante que pueden ser dañados los músculos, tendones y nervios. Los síntomas pueden incluir: Coloración roja, dolor, hinchazón y el sangrado puede ser profuso.

En caso de pequeñas incisiones:

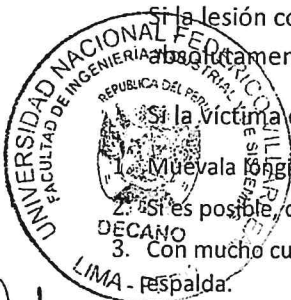
1. Lave la herida y el área que la rodea con agua tibia y un jabón.
2. Trate de proteger la herida de la contaminación.
3. Cúbrela con un vendaje adhesivo, una gasa estéril o un paño limpio asegurándolo con un esparadrapo.
4. Cambie el vendaje adhesivo, la gasa o el paño limpio cuantas veces sea necesario para mantener la herida limpia y seca.

Transporte de una persona herida:

Si la lesión compromete el cuello o la espalda, NO MUEVA a la víctima, a no ser que sea absolutamente necesario.

Si la víctima debe ser movida por su seguridad:

1. Muevala longitudinalmente y no lateralmente.
2. Si es posible, deslice un abrigo o manta por debajo.
3. Con mucho cuidado, voltee a la víctima hacia usted y coloque rápidamente una manta enrollada bajo su espalda.
4. Voltee a la víctima bajo la manta, y luego hágala girar hacia el otro costado, desenrolle la manta, y vuelva a colocar a la víctima de espalda.
5. Jale a la víctima desde la cabeza, manteniendo la espalda lo más recta posible.



[Handwritten signature]

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE
PROCESOS AGROINDUSTRIALES

Revisión:	00
Fecha:	04/11/2019
Página:	25 de 30
Código:	SL07LA59

Para abrir más la boca, tire o empuje la mandíbula hacia delante.

5. Presione con el pulgar e índice de la mano derecha las alas de la nariz, para obstruirla y conseguir que el aire no escape y vaya a los pulmones.
6. Sopla con fuerza dentro de la boca del accidentado, empezando con un volumen fuerte de aire y prosiguiendo con respiración cada cincosegundos.
7. Observar el pecho del accidentado. Si realiza algún movimiento de expansión dejar de soplar. Cuando baje el movimiento de expansión volver a soplar.
8. Limpiar bien la boca y reiniciar la respiración artificial.
9. Si el aire soplado no ingresa a los pulmones, el movimiento por expansión se producirá en el estómago del accidentado.

En caso de una Parada Cardiorespiratoria

La reanimación cardiorespiratorio (RCP), es la única manera de mantener la circulación sanguínea y la oxigenación en una persona que acaba de sufrir una parada cardiorrespiratoria. Si se realiza correctamente pueden aumentar las posibilidades de que la víctima sobreviva hasta la llegada de un médico o a una unidad médica. Según las recomendaciones del Consejo Europeo de Resucitación, lo primero que hay que reconocer es la situación de parada cardiorrespiratoria (PCR) en una persona.

Si la víctima no responde y no respira con normalidad (puede que tenga una respiración agónica que no se corresponde con respirar bien) existen altas posibilidades de que se encuentre en PCR. Esto lo averiguaremos realizando la maniobra frente-mentón (ver la figura) y acercándonos y sintiendo si respira o no. Si la persona está sufriendo convulsiones, también es muy probable que esté en PCR.

RESPUESTA

1°

Evalúe a la víctima



VÍA AÉREA

2°

Abra la vía aérea



RESPIRACIÓN

3°

Escuche y sienta
si respira con normalidad



NO RESPONDE Y
NO RESPIRA CON
NORMALIDAD

4°

Avisé a los Servicios de
Emergencias



ENVÍE A POR EL DEA

5°

Envíe a alguien a por el
DEA

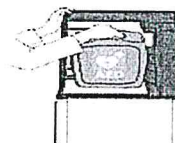



Figura 6: Etapas para la identificación de un Paro Cardiorespiratorio

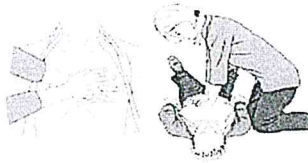
Se debe iniciar con la Reanimación Cardiovascular, consiste en colocarse al lado del paciente y realizar compresiones torácicas (en la mitad inferior del esternón, colocando el talón de la mano en esta zona con la otra mano encima) a una frecuencia alta (cada 10 segundos hay que dar entre 17-20 compresiones), con el menor número de interrupciones posible. La compresión torácica debe hundir el pecho unos 5 cm para que sea efectiva.



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 26 de 30
		Código: SL07LA59

CIRCULACIÓN

6°
Inicie compresiones torácicas



Siga las instrucciones visuales/sonoras

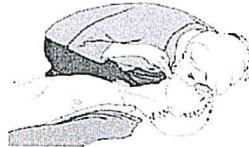
9°



SI ESTÁ FORMADO Y ES CAPAZ

7° a

Combine las compresiones torácicas con las respiraciones de rescate



Si la descarga está indicada, aplique una descarga

10°



SI NO ESTÁ FORMADO O NO ES CAPAZ DE DAR RESPIRACIONES DE RESCATE 7° b

Continúe RCP solo con compresiones



Si la descarga no está indicada,

continúe RCP

11°



CUANDO LLEGUE EL DEA

8°

Ponga en funcionamiento el DEA y aplique los parches



SI NO SE DISPONE DE DEA CONTINÚE RCP

12°

Continúe RCP



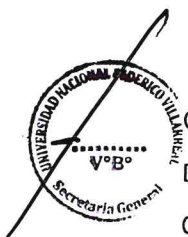
Figura 7: Etapas a seguir para prestar reanimación cardiopulmonar

La reanimación cardiopulmonar se debe continuar hasta que llegue la atención médica o hasta que la persona afectada responda (abra los ojos y respire con normalidad).

No hay que perder el tiempo en si tiene pulso o no, pues muchas veces es difícil encontrarlo, y el tiempo es oro en esta situación.


Se debe solicitar al Responsable de la Brigada un DEA, conéctelo y siga las instrucciones del aparato. Puede que el ritmo sea desfibrilable y dé una descarga, o no lo sea y deba seguir con la RCP.

DIRECTORIO PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS



Central de Emergencias	105
Defensa Civil	110
Cruz Roja	115
Bomberos	116



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 27 de 30
		Código: SL07LA59

ANEXO 2

Distrito	COMISARÍA		SERENAZGO	
	Dirección	Teléfono	Dirección	Teléfono
Cercado de Lima	Av. Alfonso Ugarte N° 1352	332-0048	Jr. Moquegua S/N	318-5050
	Jr. Callao N° 891	431-8023		
	Av. Petit Thouars N° 455	431-7553		


ANEXO 3

Procedimiento Operativo N° 1	
Título del procedimiento	Procedimiento para uso y seguridad personal usuario del laboratorio
Objetivo	Proteger al personal a cargo a los riesgos por mantenimiento preventivo del laboratorio.
Procedimiento	
1	Utilizar manijas de descarga de tensiones a tierra.
2	Uso de lentes protectores, para el mantenimiento de limpieza.
3	Uso de guantes aislantes, para mantenimiento.
4	Uso de mascarillas, para limpieza de equipos.

ANEXO 4

Procedimiento Operativo N° 2	
Título del procedimiento	Encendido del Laboratorio de Física SL02LA05
Objetivo	Verificar que las conexiones estén correctamente instaladas para poder suministrar el fluido eléctrico.
Procedimiento	
1	Inspección visual por cada mesa de trabajo, en busca de probables anomalías.
2	Suministrar el fluido eléctrico desde el panel de control eléctrico y encender los equipos a utilizar, según sea el caso.
3	Verificar el nivel de luz y aire fresco de ventanas según la ocasión.



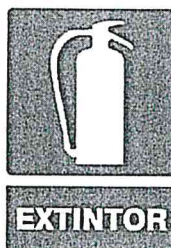
	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 28 de 30
		Código: SL07LA59

ANEXO 5
Señales de Seguridad

Señales de prohibición



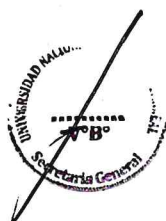
Señales de localización de equipos de lucha contra incendio




Señales de advertencia y peligro



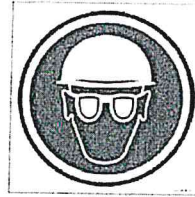
fil



	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 28 de 30
		Código: SL07LA59

Señales de vías de evacuación

Señales de protección personal




Elementos de protección personal, para personal técnico y de personal de limpieza

Protectores de manos	Guantes
Protectores de vías respiratorias	Mascarilla
Protectores de los ojos	Lentes



[Handwritten signature]

	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
	NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES	Revisión: 00
		Fecha: 04/11/2019
		Página: 29 de 30
		Código: SL07LA59

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Universidad Nacional Federico Villarreal.
2018. "Protocolo de seguridad para Laboratorios y Talleres Ingenierías, Arquitectura y Ciencias Naturales", Lima, Consulta: 14 de abril de 2019.
<http://web2.unfv.edu.pe/sitio/universidad/comites-y-comisiones/comite-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/content/protocolos-de-seguridad-de-laboratorios-y-talleres>

- Universidad Nacional Federico Villarreal.
2018. "Plan de seguridad para Laboratorios y Talleres", Lima, Consulta: 14 de abril de 2019.
http://web2.unfv.edu.pe/sitio/images/comites/comite_seguridad_salud_trabajo/protocolos/plan_de_seguridad_de_lab_y_tall.pdf

