

**UNIVERSIDAD ANDINA**

**“NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”**



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL  
LABORATORIO: BIOLOGÍA Y  
MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD  
CIENCIAS DE LA SALUD**

**SL01LA06**

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		
ELABORACIÓN	REVISIÓN	APROBACIÓN
OPU-LICENCIAMIENTO-FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD	JEFATURA OPU	CONSEJO UNIVERSITARIO
04-01-18	-	R.N°0035-2018-UANCV-CU-R
VERSIÓN	MODIFICADO	APROBADO
01.2018	-	19 de enero de 2018

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVO .....	1
3. ALCANCE.....	2
4. RESPONSABILIDADES.....	2
4.1. DOCENTE .....	2
4.2 JEFE/ENCARGADO DEL LABORATORIO.....	2
4.3 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS).....	3
5. TIPOS DE RIEGOS .....	4
5.1 RIESGO FÍSICO .....	4
5.2. RIESGO QUÍMICO .....	5
5.3 RIESGO BIOLÓGICO .....	7
6. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS .....	8
6.1. RED ELECTRICA .....	8
6.2. SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE .....	9
6.3. OPERACIÓN CON VIDRIO .....	9
6.4. EQUIPOS DE SECADO Y MUFLAS .....	10
6.5 AUTOCLAVE.....	10
6.6. EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS .....	11
6.7. ROPA.....	11
6.8. MANOS .....	11
6.9. COMPORTAMIENTO DURANTE EL TRABAJO.....	12
6.10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL .....	12
6.11. SEÑALIZACIÓN.....	12
6.12. MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	13
6.13. ELEMENTOS DE SEGURIDAD GENERAL QUE DEBEN EXISTIR EN UN LABORATORIO EN CASO DE EMERGENCIA .....	13
7. PROCEDIMIENTO DE ESTERILIZACIÓN .....	14

7.1 PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE DE MATERIAL CONTAMINADO.....	14
7.2 PROCEDIMIENTO DE ESTERILIZACIÓN EN EQUIPOS.....	14
8. PRINCIPALES REGLAS DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....	14
9. GESTIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS.....	15
10. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES .....	18
11. PROCEDIMIENTO INTERNO OBLIGATORIO PARA ADQUIRIR PRODUCTOS BIOQUÍMICOS.....	19
12. PRIMEROS AUXILIOS.....	20
ANEXO 1 .....	21
ANEXO 2 .....	23
ANEXO 3 .....	24

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

## **PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El protocolo de seguridad del Laboratorio de Biología y Microbiología está dirigido a los Encargados Docentes, alumnos de Pre y Posgrado y debe ser conocido por todos los funcionarios profesionales, técnicos y administrativos relacionados con el trabajo en laboratorios. También debe ser conocido por los investigadores responsables de los proyectos de investigación.

La mayoría de las actividades que se desarrollan en los laboratorios de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez (en adelante UANCV), presentan algún grado de riesgo para la salud de los encargados del laboratorio, docentes, alumnos, funcionarios, personal de limpieza y usuarios en general.

Durante el proceso de identificación y valoración de riesgos específicos a los que se encuentran expuestos encargados del laboratorio, docentes, técnicos, estudiantes y personal de limpieza de la comunidad universitaria, es el punto de partida que establece la necesidad de generar normas y criterios para la ejecución de procedimientos y procesos sobre el manejo adecuado de los equipo y materiales en el transcurso de las actividades.

El Laboratorio de Biología y Microbiología funciona en un ambiente adecuado para dicho uso, con instalaciones adecuados, con el cumplimiento de las MEDIDAS DE SEGURIDAD en el DS. N°005-2012- TR Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que son el conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal que tenga acceso a los laboratorios de la facultad de Ciencias de la Salud de la UANCV (señores de limpieza, encargados, docentes y alumnos) como son: los riesgos producidos por agentes, físicos, biológicos y químicos.

### **2. OBJETIVO**

El objetivo es de establecer un ambiente laboral seguro, dentro del Laboratorio de Biología y Microbiología de la Facultad de Ciencias de la Salud, dando a conocer a los usuarios, cuales son las responsabilidades y reglas básicas, que se deben seguir para minimizar el riesgo y accidentes

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

### Objetivo Especifico

- Establecer una guía a seguir para trabajar en forma eficiente y segura al interior del Laboratorio de Biología y Microbiología, dando a conocer a los usuarios, cuales son las responsabilidades y reglas básicas, que se deben seguir para minimizar el riesgo de accidentes.
- Identificar y evaluar los riesgos propios de actividades rutinarias y no rutinarias en el Laboratorio Biología y Microbiología.
- Establecer inspecciones de manera periódica para la identificación de nuevos peligros y riesgos, garantizando así la mejora continua de los controles de riesgos.

### 3. ALCANCE

El siguiente documento es aplicable a la sede y filiales de la UANCV que tengan Laboratorios de Biología y Microbiología de la facultad de Ciencias de la Salud, cuyos riesgos potenciales están relacionados directamente con las actividades que en ellos se desarrollan y los materiales que se manipulan.

### 4. RESPONSABILIDADES

#### 4.1. DOCENTE

- Conocer el protocolo 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 implica riesgo alto de accidente.

#### 4.2 JEFE/ENCARGADO DEL LABORATORIO

- Conocer el protocolo de seguridad para laboratorios.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad (para riesgos Físicos, químicos, biológico) en su respectiva área.
- Capacitar a los funcionarios a su cargo 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.
- Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones los equipos y el material didáctico para las prácticas.
- Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia, (extintores, botiquín de primero auxilios; otros).
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Docente.
- 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.

#### **4.3 USUARIOS (ALUMNOS, PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS)**

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

Para cumplir este objetivo se deberá considerar lo siguiente:

- Evaluar adecuadamente los riesgos existentes.
- Definir y mantener mínimas condiciones de seguridad en instalaciones y equipos
- Generar en los estudiantes y en el personal, hábitos de conducta tendientes a evitar condiciones inseguras a través de la educación, capacitación y compromiso.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

- Dar adecuada respuesta en caso de accidentes y otras contingencias o eventos.
- Los usuarios deben de cumplir las reglas a seguir dentro del laboratorio:

## 5. TIPOS DE RIEGOS

En este manual se han considerado los riesgos asociados al contacto y manipulación de los siguientes:

### 5.1 RIESGO FÍSICO

Riesgo físico es aquel que puede producir lesiones corporales tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones. Golpes por objetos de corte, desprendidos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras.

El riesgo físico puede producirse en toda operación que implique manipulación de herramientas manuales (motorizadas o no).

#### Recomendaciones generales

- Cerciórese, antes de su uso, de que las máquinas y equipos no tienen quitados los dispositivos de seguridad, enclavamiento y emergencia. Bajo ningún concepto, excepto en operaciones de reparación y mantenimiento con la máquina desconectada, no deben quitarse nunca estos dispositivos de seguridad y utilizar los adecuados a la operación del equipo.
- Respetar las zonas señalizadas como de acción de las máquinas que disponen de partes móviles. No penetrar en el interior de las áreas de riesgos o guardas mientras la máquina esté en funcionamiento o conectada.
- Atender a la señalización de seguridad (pictogramas) que marca los riesgos potenciales de los lugares de trabajo.
- No fumar, comer o beber durante la realización de las prácticas. Llevar el pelo corto o recogido y no llevar prendas (corbatas, bufandas, pañuelos colgantes, pulseras, anillos, entre otros) que puedan dar lugar a atropellamientos por las partes móviles de las máquinas o enganches.
- Conocer y aplicar los procedimientos de trabajo de que se disponga en el laboratorio o taller.



GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

- Verificar la disponibilidad y el tipo de iluminación suficiente en la zona de trabajo para poder desarrollar este con seguridad.
- Mantener limpio y ordenado el lugar y puesto de trabajo: máquinas, suelos y paredes libres de desechos, derrames, virutas o papeles. Si como resultado de las operaciones que Ud. lleva a cabo se genera algún residuo, favor de retirarte cuidando de dejar el área de trabajo limpia.
- En ningún caso adopte actitudes peligrosas o temerarias a la hora de manipular equipos, herramientas o máquinas.

## 5.2. RIESGO QUÍMICO

Riesgo químico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos. Entenderemos por agente químico cualquier sustancia que pueda afectarnos directa o indirectamente (aunque no estemos efectuando nosotros mismos las tareas) Una sustancia química puede afectarnos a través de tres (3) vías: inhalatoria (respiración - esta es. con muchísima diferencia la principal), ingestión (por la boca), dérmica (a través de la piel).

El riesgo químico puede presentarse en cualquier tarea que implique manipulación de sustancias químicas (no hace falta que la estemos desarrollando personalmente): realización de actividades docentes y de investigación en laboratorios donde se manipulan reactivos químicos, operaciones de fundición, operaciones básicas (destilaciones, rectificaciones, extracciones), limpiezas con productos químicos, aplicación de plaguicidas entre otros.


### Recomendaciones Generales.

- En el laboratorio no está permitido fumar, comer ni beber, Tampoco se almacenará comida o bebida alguna en frigoríficos situados en el mismo.
- Se debe leer la etiqueta y consultar la hoja de datos de seguridad de los productos antes de su utilización.
- No se debe utilizar nunca ningún reactivo al cual le falte la etiqueta del frasco.
- Antes de transvasar, se deben etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se trasvase algún producto o

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

donde se hayan preparado mezclas, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproducir etiquetado original).

- Siga los procedimientos de trabajo establecidos en su práctica laboratorios sobre las tareas que se va a realizar.
- Trabajar siempre con los sistemas de extracción y renovación mecánica de aire conectados.
- Utilizar siempre campanas de gases para todas aquellas operaciones en las que se manipula sustancias volátiles o nebulizadas ya que generalmente éstas pueden ser muy tóxicas, carcinógenas, mutágenas y alérgicas (revise su hoja de seguridad).
- Utilizar siempre los Equipos de Protección Individual que se requiera (consultar procedimientos de trabajo): como mínimo protección ocular (gafas /pantallas faciales) y tipo de guantes para manejo de materiales calientes o de látex en caso de materiales biológicos infecciosos.
- Los estudiantes no deberán permanecer en los laboratorios solos o sin la supervisión de su asesor, en caso de que estén realizando algún trabajo relacionado con su tesis.
- Nunca se efectuará actividad alguna no autorizada o no supervisada convenientemente. Durante el desarrollo de las prácticas no se permitirá la visita de personas ajenas a ésta a menos que tengan algún asunto expreso autorizado por el maestro (a) del laboratorio.
- Nunca utilices un equipo o aparato sin conocer perfectamente su funcionamiento. PREGUNTA A TU JEFE O AL TECNICO DEL LABORATORIO.
- No inhales, pruebes o huelas productos químicos si no estás debidamente informado. Nunca acerques la nariz a un tubo de ensayo. Cierra los botes de reactivo inmediatamente después de utilizarlos.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

- Utilizar siempre todos los implementos de protección, cuando se realices las prácticas dentro del laboratorio, establecer un orden y limpieza dentro del laboratorio.

### 5.3 RIESGO BIOLÓGICO

Riesgo biológico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos. Entenderemos por agente biológico cualquier microorganismo o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias, o toxicidad. Existe riesgo biológico en los laboratorios donde se trabaja cuerpos humanos y animales.

#### Recomendaciones Generales

- Se delimitará y señalizará las zonas de trabajo.
- No se comerá, beberá o fumará en el laboratorio. Bajo ningún concepto se guardará alimentos o bebidas en refrigeradores del Laboratorio.
- Se extremará la higiene personal, lavándose las manos antes y después de cada tarea.
- En caso de que hubiere, cubrir las heridas cutáneas con guantes. No emplee anillos, pulseras, joyas, entre otras.
- La manipulación de cualquier muestra se efectuará siempre con guantes y con gafas o pantallas anti salpicaduras. Por lo menos mascarillas contra vapores.
- Toda muestra se transportará siempre en recipiente con tapa ajustable y cierre hermético que impida la salida de fluidos y vapores.
- Se restringirá en la medida de lo posible, el uso de agujas y jeringas. Se desecharán las jeringas y agujas de un solo uso, en contenedores especiales (indeformables), no perforables, sin fisuras para evitar derrames) sin ser encapsuladas.
- El material contaminado que deba ser descontaminado en un lugar exterior al laboratorio se colocará en un contenedor especial (indeformables, no perforables, sin fisuras para evitar derrames), debidamente señalizado.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

- Todo material de desecho o residuo biológico previamente esterilizado debe ser sometido a un programa de gestión de residuos. No mezcle los residuos contaminados biológicamente con otros tipos de residuos.
- El docente, alumno que obtiene muestras biológicas para el desarrollo de las prácticas tanto de bioquímica por el laboratorio está expuesto directamente a los agentes causales de contaminación (virus, bacterias, hongos, etc.) por lo que el riesgo de contaminación es de consideración, por lo que será necesario tomar las medidas de seguridad.
- Utilizar siempre todo el implemento de protección, cuando se realices las prácticas dentro del laboratorio, establecer un orden y limpieza dentro del laboratorio.

## 6. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS

### 6.1. RED ELECTRICA

- Los tableros de comandos deben estar fuera de las áreas de trabajo, en un lugar de fácil acceso y visible para el personal.
- 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.
- 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.
- La instalación eléctrica debe ser trifásica para equipos de alto consumo. (ej. Hornos, autoclaves, destiladores).
- El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan en forma continua (estufa de cultivo) y discontinua (refrigerador).
- Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.
- Todos los enchufes deben contar con una conexión a tierra.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

- Situar los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- No deberán existir interruptores y enchufes en una misma caja.
- Proteger luminarias e interruptores.

## 6.2. SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE

- Deberán existir campanas de extracción forzada en aquellos laboratorios donde se trabaja con sustancias químicas que por inhalación puedan causar daño al personal.
- Los sistemas de ventilación y extracción de aire deben incluir un filtro destoxicante para evitar contaminación ambiental externa y serán adecuados a la naturaleza de los productos que se eliminan.
- Considerar una mantención preventiva, mínimo 2 revisiones al año.

## 6.3. OPERACIÓN CON VIDRIO

Es un elemento fundamental en el trabajo de laboratorio ya que presenta una serie de ventajas: transparencia y manejabilidad, sin sufrir algunos cortes o heridas.

Explosión, e incendio por rotura del material de vidrio en operaciones realizadas a presión o al vacío.

Las medidas de prevención adecuadas frente a estos riesgos son:

- Examinar el estado de las piezas antes de utilizarlas y desechar las que se presenten el más mínimo defecto.
- Desechar el material que haya sufrido un golpe de cierta consistencia, aunque no se observen grietas o fracturas.
- Para el desatascado de piezas deben utilizarse guantes de resistencia mecánica y protección facial o bien realizar la operación bajo campana con pantalla protectora.
- En el caso de tubos de refrigerante unidos a alguna pieza de vidrio cuya extracción resulta complicada, es preferible cortar un trozo de goma para evitar roturas.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

- Para sacar la pera de seguridad de una pipeta, hacerlo ejerciendo la fuerza en un punto de la pipeta cercano a la pera, para evitar roturas.

## **6.4. EQUIPOS DE SECADO Y MUFLAS**

### **6.4.1 EQUIPOS DE SECADO**

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

### **6.4.2 MUFLAS**

- Antes de iniciar una tarea, verificar el estado de la mufla.
- No colocar productos húmedos.
- Si se trata de un material combustible, carbonizarlo previamente mediante un mechero, bajo campana.
- Emplear solamente crisoles o cápsulas resistentes a altas temperaturas.
- Para tomar el material, usar pinzas de tamaño y material adecuados.
- Usar siempre guantes resistentes al calor.

## **6.5 AUTOCLAVE**

- Presentan riesgos de explosión del aparato con proyecciones violentas.
- Asegurarse documentalmente (homologación, certificación) de que la autoclave resiste la presión a la que tiene que trabajar.
- Debe estar equipado con un manómetro.
- Las autoclaves que trabajan a presiones muy elevadas deben estar ubicadas en locales preparados para el riesgo de explosión.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

- El aumento de presión debe ser progresivo, así como la descompresión

## 6.6. EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS

- Leer cuidadosamente las instrucciones y las normas operativas antes de usar cualquier equipo o instrumento de laboratorio y asegurarse de que funciona correctamente.
- No poner en funcionamiento un equipo eléctrico cuyas conexiones se encuentren en mal estado o que no esté puesto a tierra.
- Usar calzado protector con suela aislada cuando se van a usar equipos eléctricos o electrónicos.
- Asegurarse de que las manos estén secas.
- Siempre que se usen equipos eléctricos productores de altas temperaturas (chispas, resistencias, arcos voltaicos, etc.), asegurarse de que no haya productos inflamables en las cercanías.
- Al trabajar con equipos de absorción atómica, se deben tener en cuenta las normas que rigen el manejo de gases y el encendido de llamas. También tener en cuenta que los desechos del nebulizador son ácidos.

## 6.7. ROPA

- Deberá cubrir completamente o reemplazar la ropa de calle.
- En todo momento se utilizará lentes de protección, barbiquejo, delantal o mandil para laboratorio deberá usarse cerrado (abotonado) para que sea efectiva la protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio. Recordar que se puede contaminar el hogar y a terceras personas si se usa como ropa de calle.
- No se deberá utilizar corbata ni bufandas; tampoco delantal muy amplio y desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.

## 6.8. MANOS

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

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

## 6.9. COMPORTAMIENTO DURANTE EL TRABAJO

- No fumar, comer y/o beber en el laboratorio.
- No guardar alimentos y bebidas junto a muestras biológicas o productos bioquímicos en el refrigerador o dependencias del laboratorio, por riesgo de contaminación con microorganismos o reactivos tóxicos.
- No bromear, distraer o interrumpir a las personas que se encuentran trabajando en el laboratorio por riesgo de accidentes.

## 6.10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

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

### Para el cuerpo

- Delantal, pantalones, gorro, etc.
- Guantes de látex

### Para vías respiratorias

- Mascarillas: Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o extracción (Verificar que el filtro sea el adecuado).

### Para la vista

- Lentes de policarbonato.

## 6.11. SEÑALIZACIÓN

- De acuerdo a las Normas Técnicas Peruana (NTP 399.010-1-2004) señales de seguridad, colores, símbolos, formas, y dimensiones de señales de seguridad, todo ambiente debe presentar señalética de seguridad y emergencia.
- La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- Las dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en las Normas



GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

## 6.12. MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

- Quienes manipulan en el laboratorio sustancias químicas obtenidas por síntesis, es necesario que tengan en cuenta varios factores para el buen uso de dichas sustancias. Entre otros factores se deben tener en cuenta: la toxicidad de las sustancias químicas, las condiciones de trabajo en el laboratorio (buena ventilación, salidas de emergencia, extinguidores, campanas de extracción y duchas); el almacenamiento de reactivos (orgánicos e inorgánicos); el manejo de los residuos y la protección personal (guantes, gafas, bata, máscara de gases y vapores). Respecto a la toxicidad de las sustancias químicas, es necesario conocer cuándo un reactivo químico es cancerígeno, irritante o causante de alergias; así como las reacciones de estos en el organismo y los métodos de control.
- Entender los símbolos que traen las etiquetas en cada envase, con el fin de conocer los efectos sobre la salud, es el primer aspecto de prevención. Muchas sustancias químicas producen efectos nocivos sobre la salud, debido a sus propiedades físicas y químicas que los caracterizan. El presente trabajo permite conocer los nombres de algunas sustancias que producen efectos indeseables sobre la salud humana.
- Al estar en contacto con sustancias químicas sintéticas siempre existe riesgo de intoxicación, sin embargo, cada persona debe ser responsable de acatar las normas de seguridad y darles buen uso a los reactivos.

## 6.13. ELEMENTOS DE SEGURIDAD GENERAL QUE DEBEN EXISTIR EN UN LABORATORIO EN CASO DE EMERGENCIA

- El laboratorio deberá de contar con extintores, botiquín de seguridad de acuerdo a los riesgos especificados.
- Campana con tiraje forzado (en caso de emergencias químicas). Cuando se trabaje con productos químicos, especialmente si son corrosivos, o se confeccione material de vidrio. Kit de seguridad para derrames.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

## 7. PROCEDIMIENTO DE ESTERILIZACIÓN

### 7.1 PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE DE MATERIAL CONTAMINADO

- Todo material contaminado será llevado a las máquinas de esterilizadoras, este proceso de esterilizado, este proceso será realizado por el personal del laboratorio y los materiales se guardarán e contenedores de plástico debidamente identificados y no serán los mismos para el material estéril.
- Antes de la colocación del material contaminado el tecno realizara higienización de manos y se colocara guantes de procediendo.
- Todo material contaminado será registrado para realizar la esterilización.

### 7.2 PROCEDIMIENTO DE ESTERILIZACIÓN EN EQUIPOS

- Higienización de manos.
- Uso e barreras protectoras.
- Se utilizará agua oxigenada.
- Se cargará los instrumentos con canastillo.
- Una vez terminado el tiempo establecido se descargará el material establecido.

## 8. PRINCIPALES REGLAS DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

- Nunca coma, beba dentro del laboratorio.
- No trabaje en el laboratorio si no tiene supervisión del profesor.
- No lleve a cabo experimentos no autorizados.
- Verificar qué sustancia química está utilizando. Para cumplir esta regla deberá leer la etiqueta o rótulo del envase. **NUNCA UTILIZAR SUSTANCIAS DESCONOCIDAS O SIN ROTULO.**
- Nunca pipetee utilizando la boca y no inhale vapores o gases.
- No utilice equipo de vidrio que esté quebrado o agrietado.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

- Determinar la naturaleza y grado de peligro. Leer o interpretar cuidadosamente los riesgos y/o símbolos de peligro existentes en la etiqueta o en el rótulo del envase.
- Utilice el extractor siempre que esté utilizando sustancias que puedan liberar gases tóxicos o irritantes.
- Evite frotarse los ojos mientras esté en el laboratorio, particularmente si ha manejado agentes químicos irritantes o vidrio quebrado. Lávese las manos antes de salir del laboratorio y siempre que toque sustancias irritantes No eche los desperdicios sólidos en el desagüe. Utilice para este propósito los recipientes que para estos fines se coloca en el laboratorio o tóxicas.
- No introduzca pipetas o espátulas directamente en las botellas de reactivos comunes, en vez de esto, transfiera una cantidad aproximada del reactivo que va a utilizar a un envase apropiado. No devuelva los sobrantes a los frascos de origen.
- Mantenga limpia en todo momento su mesa de trabajo. Si derrama algún reactivo, limpie inmediatamente el área afectada.
- Notifique al profesor inmediatamente de todos los accidentes al igual que de escapes de gas u otras situaciones potencialmente peligrosas.
- Evite las bromas pesadas y los juegos en el laboratorio. Igualmente, evite las visitas, entradas y salidas en el laboratorio.
- Debe notificar de cualquier condición médica (alergias, dificultad visual, dificultad motora, etc.) que pueda afectar su seguridad en el laboratorio.
- Aislar la sustancia química de alguna fuente de riesgo.
- Actuar con las preocupaciones necesarias dependiendo del peligro, no exponiéndose a situaciones de riesgo.
- Nunca tomar las botellas de ácido, material cáustico o cualquier otro reactivo por su cuello. Sostener firmemente alrededor del cuerpo del envase con ambas manos o utilizar portador de botellas.

## 9. GESTIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

El proceso comienza cuando los usuarios de los distintos laboratorios generan residuos líquidos y sólidos, los cuales deben ser clasificados y separados para luego almacenarlos en contenedores especiales y posteriormente ser

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

trasladados por una empresa externa la cual se encarga de su eliminación final.

El proceso, se desarrolla en 4 etapas secuenciales definidas según el lugar donde se desarrollan y en cada una de estas etapas se debe realizar uno de los tres métodos de eliminación:

### **PROCESO DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS QUIMICOS**

- Todas las personas que manejen productos químicos deberán velar, en cuanto sea posible por su propia seguridad y salud, y por la seguridad y salud de las demás personas a quienes puedan afectar sus actos u omisiones en el trabajo.
- Todas las personas que manejen productos químicos deberán tomar todas las medidas razonables para eliminar o reducir al mínimo para ellos mismos y para los demás los riesgos que entraña la utilización de dichos productos.
- Los docentes, investigadores y los jefes de laboratorio son los responsables de asegurar que todos los químicos sean recolectados previo a terminar su uso.
- Todas las personas que manipulen productos químicos y generen residuos deberán utilizar en todo momento los elementos de protección personal adecuados al riesgo, como mínimo: protección visual, guantes, delantal y zapatos.
- Los Docentes, investigadores y alumnos deben determinar exactamente si un residuo químico es un residuo químico peligroso.
- Es responsabilidad de los Docentes, investigadores y alumnos clasificar adecuadamente todos los residuos químicos según el Proceso de eliminación, se clasifican en: Eteres, halogenados, hidrocarburos y otros, soluciones inorgánicas y posteriormente eliminarlos en contenedores plásticos, similares a los existentes en los laboratorios.
- El docente o jefe del laboratorio debe indicar el lugar más adecuado y seguro para Mantener los contenedores de residuos. Estos deben mantenerse en lugares de fácil acceso, libre de obstáculos y lejos de: instalaciones eléctricas, llamas abiertas, corrientes de aire, exposición solar, lluvia.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

- Todas las personas que manipulen productos químicos y generen residuos deben velar para que los contenedores se mantengan en óptimas condiciones, cerrados con su respectiva tapa y señalizados.
- No utilizar envases vacíos de vidrio de otros productos químicos para almacenar residuos, ni ser reutilizados para ningún otro objetivo.
- Todos los desechos de vidrio (envases vacíos, material de vidrio quebrado) deben ser dejados en cajas de cartón, correctamente señalizadas, al interior del laboratorio y posteriormente, solicitar a una empresa autorizada por la Seremi de Salud para su traslado y eliminación.
- Se encuentra totalmente prohibido dejar residuos químicos al interior de: campanas de extracción, muebles, estanterías, repisas, gabinetes o cualquier otro lugar que no sea el asignado por el laboratorio para los contenedores.
- En caso de generar un residuo que no está dentro de la clasificación establecida, el envase debe ser claramente identificado con una etiqueta.
- Evitar el almacenamiento de productos químicos con una limitada vida segura.
- Los productos que tengan más de 6 años de almacenados y sin uso deben ser eliminados.
- Al verter el residuo en los contenedores evitar derramar el líquido sobre el cuerpo del contenedor o sobre el piso, en caso de que esto ocurra, limpiar en forma inmediata. (utilizar los elementos de protección personal)
- Se encuentra prohibido eliminar residuos químicos en contenedores que no sean del laboratorio de donde se generó el residuo.
- Previa consulta, el docente o jefe del laboratorio debe designar a una persona del laboratorio (auxiliar u otro) para realizar el transporte seguro de los contenedores primarios a los contenedores secundarios ubicados en la bodega de almacenamiento de Residuos Bioquímicos.
- La persona responsable por el traslado de los contenedores primarios debe utilizar los elementos de protección personal.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

- En caso de haber gestionado la eliminación de residuos el docente o deberá llenar un formulario para la entrega de residuos, el cual debe ser entregado al responsable del laboratorio.
- El responsable del laboratorio será la persona encargada de autorizar o rechazar el almacenamiento de los residuos enviado por los laboratorios.
- El funcionario encargado de la trituración de vidrios, deberá utilizar en forma obligatoria protección visual y facial, protección para las manos y los pies.
- Los funcionarios deberán utilizar correctamente todos los medios de que disponen para su protección o la de los demás.
- Todas las personas que manejen productos químicos deberán señalar sin demora a su docente a cargo o jefe toda situación que, a su juicio, pueda entrañar un riesgo, y a la que no puedan hacer frente adecuadamente ellos mismos.
- Todas las personas que manejen productos químicos deberán velar por que, cuando se transfieran productos químicos a otros recipientes o equipos, se indique el contenido de estos últimos a fin de que los usuarios se hallen informados de la identidad de estos productos, de los riesgos que entraña su utilización y de todas las precauciones de seguridad que se deben tomar.
- Los alumnos tesisistas de pre y postgrado que hayan dado término a sus trabajos de investigación y que hayan utilizado productos químicos, deben acreditar mediante un certificado oficial de la facultad respectiva, que ha eliminado la totalidad de los productos químicos utilizados, en forma responsable y segura.

## 10. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES

En caso que un funcionario administrativo o académico sufra un accidente, con motivo del cumplimiento de sus labores, debe proceder de la siguiente forma:

- En caso de haber sufrido un accidente en el trabajo, usted u otra persona debe avisar en forma inmediata a su jefe directo o reemplazante.
- El jefe directo o reemplazante deberá llamar telefónicamente a la Administración Delegada para informar la situación y para que le indiquen donde se debe dirigir el accidentado.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

- Cuando se presente una contingencia, entendiéndose ésta como un acontecimiento sorpresivo, el cual puede poner en peligro la vida de las personas, sus bienes y el entorno de los mismos, se dará aviso inmediatamente.
- Las personas afectadas tendrán que evacuarse de las instalaciones, conservando la calma hacia los tópicos, sin gritar, correr o empujar, infundiendo confianza en los demás y orientando a quienes no sepan a donde, dirigiéndose a los puntos de reunión, así como estar atentos a las indicaciones de los brigadistas. El brigadista de evacuación al llegar a los puntos de reunión deberá confirmar y asegurarse que todas las personas hayan salido de las instalaciones, en caso dado que falte alguien, se lo comunicarán a la brigada de combate contra incendio.
- Posteriormente en los puntos de reunión, se les dará aviso a las personas de suspensión o reanudación de labores, después que se haya valorado el área de la contingencia.
- Como medida preventiva se tiene contemplado realizar simulacros para tener una mejor respuesta de cada una de las partes que interactúan en el proceso. También se realizarán actividades para desarrollar la cultura de seguridad apoyándose en trípticos, con información alusiva a los procedimientos de evacuación, impartiendo cursos de primeros auxilios, uso de extintores, seguridad en el trabajo, entre otros que se tienen contemplados dentro del programa de capacitación de la Institución, además se cuenta con un programa de revisión de extintores, mapas de riesgos.

## **11. PROCEDIMIENTO INTERNO OBLIGATORIO PARA ADQUIRIR PRODUCTOS BIOQUÍMICOS.**

### **11.1. UNIDAD SOLICITANTE**

- La unidad solicitante de un producto químico sometido a control, según lo dispuesto en la Ley N° 28305, Ley de Control de Insumos Químicos y Productos, en primer lugar, debe designar a una persona de su unidad quien será responsable de realizar el trámite correspondiente para la adquisición del producto requerido.
- Para poder realizar dicho trámite esta persona debe ser inscrita en los registros de la Sunat.

### **11.2. PROCESO PARA ADQUISICIÓN DE EXPLOSIVOS O PRODUCTOS QUÍMICOS CONTROLADOS**

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

- Será requisito indispensable para la adquisición de explosivos o productos químicos, estar inscrito en la Sunat.
- Para la compra de los mismos, lo primero que se debe realizar es solicitar una cotización en el mercado nacional a una empresa legalmente inscrita o con la orden de compra con el proveedor.
- Posteriormente con dicha cotización u orden deberá dirigirse a la Sunat donde solicitará la autorización de compra, extendida por la Autoridad Fiscalizadora.
- Cancelada la autorización emitida por la Autoridad Fiscalizadora, posteriormente puede proceder con la compra del producto.
- Una vez que el o los productos químicos lleguen a la unidad, estos deben ser ingresados al libro de registro, el que será controlado en cualquier momento del año por la Autoridad Fiscalizadora (Policía Nacional). Es necesario mencionar que cada vez que un producto sea utilizado se debe registrar en este libro la cantidad utilizada y la cantidad residual.

## 12.PRIMEROS AUXILIOS

Cuando se presenten contingencias se tendrá que acudir a los tópicos de la UANCV, que existen en cada facultad y pabellón o a las instituciones nombradas.

- TELEFONOS DE INTERES EN CASO DE EMERGENCIA.
  - Serenasgo.
    - (051) 32-9001
    - (051) 32-9002
    - (051) 32-9003
  - Clínica americana de Juliaca.
    - (051) 32-100
  - Hospital Carlos Monje Medrano.
    - (051) 32-1901
  - Bomberos.
    - (051) 33-1333



GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES VOL. 01 (19/01/2018)

- Policía Nacional Del Perú.
- 105

## ANEXO 1

### PICTOGRAMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO PROTECCIÓN PERSONAL

#### ➤ Guantes.

Puesto que la mayor parte de los reactivos ácidos y algunas sales son corrosivas y atacan a la piel, se deben utilizar guantes que eviten el contacto de los productos químicos con la piel.



#### ➤ Mascarilla.

Cuando así se indique será necesario el uso de mascarillas sencillas, para protegerse de los gases que emiten algunos reactivos.



#### ➤ REACTIVOS QUIMICOS

##### • Explosivo (E).

Sustancias y preparados que pueden explotar al acercarlos una llama o por choques o movimientos violentos. Debe evitarse el calor, fuego, chispas, percusión o fricción. Mezclas como sodio y agua, hidrógeno y aire (en contacto con una llama).



##### • Fácilmente Inflamable (F).

Sustancias que, por la acción de una fuerte ignición, pueden arder y continuar quemando. Deben mantenerse lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.




Acetona, alcoholes, benceno, magnesio en polvo, hexano, fenolftaleína.

##### • Extremadamente Inflamable (F+).

Líquidos con puntos de inflamación y ebullición



GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES VOL. 01 (19/01/2018)

bajos, y gases que a presión y temperatura ambiente son muy inflamables en el aire. Deben mantenerse lejos de llamas, chispas y fuentes de calor

- **Tóxico (T), Muy Tóxico (T+).**

Por inhalación, ingestión o penetración por la piel, pueden producir envenenamientos graves, o incluso la muerte.

La absorción de estas sustancias en cantidades muy pequeñas puede tener efectos muy graves para la salud, pudiendo llegar a consecuencias mortales. Benceno. Mercurio, metano, cianuros, arsénico, dicromato de potasio, tetracloruro de carbono, óxidos de nitrógeno, halógenos, fenol, sulfato de cromo, anilinas.



- **Nocivo (Xn), Irritante (Xi).**

Por inhalación, ingestión o penetración por la piel pueden producir daños de gravedad limitada.

Ácido bórico, permanganato de potasio, yodo, algunas sales y óxido de plomo, naftaleno, algunas sales y óxidos de cobre.

Por contacto prolongado con piel y mucosas, pueden originar inflamaciones. Hidróxido de amonio, sulfato de sodio, cromato de potasio, gases de muchos ácidos (clorhídrico, nítrico, sulfúrico, etc.).



- **Corrosivo (e)**

Sustancias y preparados que tienen una acción corrosiva sobre la piel. Muchos ácidos (nítrico. Clorhídrico, sulfúrico, etc.). Nitrato de plata, fuertes (hidróxido de sodio, de potasio, amoníaco.).



- **Radiactivo**

Riesgo de emisión radiactiva

Ciertos isótopos de algunos elementos (yodo), polonio, etc.



GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

## ANEXO 2

### MITIGACION EN CASO DE ACCIDENTES.

#### 1. CENTRÍFUGAS

##### 1.1. RIESGOS:

- Rotura del rotor.
- Heridas en caso de contacto con la parte giratoria.
- Explosión por una atmósfera inflamable.
- Formación de bioaerosoles.

##### Control del riesgo:

- Repartir la carga simétricamente.
- La centrífuga debe llevar un mecanismo de seguridad de tal manera que no pueda ponerse en marcha si la tapa no está bien cerrada e impidiendo su apertura sí el rotor está en movimiento.
- Disponer de un procedimiento de actuación para el caso de roturas y/o formación de bioaerosoles.

#### 2. AGITADOR MAGNETICO

##### 2.1 RIESGOS:

- Derrames químicos manipulación sustancias químicas.

##### Control del riesgo:

- Colocar en forma correcta los frascos.
- Utilizar guantes, gafas y equipos de protección personal adecuados.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

### ANEXO 3

## PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DEL LABORATORIO.

### 1. EN CASO DE EXPLOSIONES

#### 1.1 . EXPLOSIONES.

Es la combustión rápida y violenta que genera energía manifestada en forma de gas, de calor o ambas. La explosión ocurre cuando se liberan de manera rápida gases inflamables y se encienden simultáneamente o también puede producirse cuando de un cuerpo en ignición se desprenden gases, se acumulan y posteriormente se someten a la combustión, son de diferentes tipos: químicas, neumáticas, eléctricas.

#### A. QUE HACER EN CASO DE ACCIDENTE.

Si el herido está consciente colocarlo en posición semisentada desabrochándole todas sus ropas.

Si es posible poner en práctica los primeros auxilios de sus heridas, fracturas etc.

Procurar que no pierda el conocimiento

Si su estado lo requiere llevar a cabo las Maniobras de Reanimación, pedir ayuda médica inmediata al tópico existente den cada pabellón de la UANCV, o trasladarlo al hospital o Clínica.

Si el accidentado tiene heridas o hemorragias el encargado tendrá que colocar vendas con el fin de detener las hemorragias

#### B. PRIMEROS AUXILIOS.

Dentro del laboratorio **existe un botiquín de primeros auxilios**, las cuales se deberán de dar uso ante este tipo de riesgo, el encargado del laboratorio se encargará de aplicar.

**C.MATERIAL DE CURACIÓN;** gasa esterilizada, vendas, aplicadores, algodón, cinta adhesiva, agua oxigenada, yodo, analgésicos, antiinflamatorios, ungüentos y cremas Hidratantes

### 2. QUEMADURAS

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

El calor, el frío, la electricidad, las radiaciones del sol o ciertos productos químicos pueden provocar una quemadura en nuestra piel.

#### **A. QUE HACER EN CASO DE ACCIDENTE.**

- En caso de una quemadura, el jefe de laboratorio o docente tendrá que dar la asistencia inmediata al quemado, es sencillamente eliminar la causa de la quemadura: apagar las llamas en caso que hubiera, retirar al quemado a una zona segura, todo ello para disminuir la agresión térmica.
- En caso de una quemadura por fuego, el quemado tendrá que rodar para así apagar la llama.

#### **- Uso de equipos de protección personal ante accidentes.**

- Equipo de primeros auxilios (botiquín de primeros Auxilios), este equipo de contingencia deberá de tener mínimamente los componentes, esto en caso de quemaduras de primer grado, (Material de curación; gasa esterilizada, vendas, aplicadores, algodón, cinta adhesiva, agua oxigenada, yodo, analgésicos, antiinflamatorios, ungüentos y cremas Hidratantes)
- En caso de quemaduras de primer grado, se utilizarán cremas hidratantes y especialmente el aloe vero resultan muy beneficiosas, ante quemaduras de primer grado.
- Refrescar la zona quemada: para ello, podemos aplicar agua en abundancia (20-30 minutos) sobre la superficie quemada, evitando que sea muy fría, porque podemos provocarle hipotermia. Previamente, hay que quitar al quemado ropas de la zona afectada.
- Envolver la lesión con gasas o paños limpios, humedecidos en agua. El vendaje ha de ser flojo.
- En caso de quemaduras de segundo, tercer grado el docente o jefe encargado tendrá que evacuar a la persona, a los tópicos existentes en cada pabellón de la UANCV, o a las instituciones encargadas como Hospitales y Clínicas.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		OPU – DOC – GES
SL01LA06		VOL. 01 (19/01/2018)

### 3. CONTUSIONES, GOLPES, CORTES, PUNZACIONES

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

#### A. QUE HACER EN CASO DE ACCIDENTE

- **Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son mínimas y las leves**, no requieren una atención especial. El dolor no es intenso y desaparece con rapidez, aunque se puede aliviar aplicando frío local, como una toalla empapada en agua fría.
- **Las contusiones, golpes, cortes y punzaciones son graves se** pueden tratar con las siguientes acciones:
  - Evitar movimientos. Si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.
  - Equipo de primeros auxilios (botiquín de primeros Auxilios), dentro del laboratorio existe equipos de primeros auxilios, en el caso de contusiones mayores se deberá de informar a los tópicos existentes dentro de cada pabellón donde existe mayores equipos de auxilio, para prestar la atención del usuario.
  - Material de curación; gasa esterilizada, vendas, aplicadores, algodón, cinta adhesiva, agua oxigenada, yodo, analgésicos, antiinflamatorios, ungüentos y cremas Hidratantes.

#### 4. EN CASO DE INCENDIO.

Se debe evacuar o aislar al personal que realiza sus actividades del área de peligro al mismo tiempo que restringir el acceso a personal no autorizado, usar equipo de protección personal, detener la fuga y retire los contenedores si no hay riesgo, mantenerlos refrigerados con agua, usar la protección respiratoria y utilizar de inmediato el uso de los equipos existentes en el laboratorio.

##### a) Utilizar el extintor apropiado.

- **Extintor tipo CO<sub>2</sub>**, el manejo del extintor deberá de hacer el jefe encargado del laboratorio, la cual deberá de dirigir a la zona de fuego con el fin de extinguir su fase inicial.

GOBIERNO UNIVERSITARIO	 UANCV	RECTORADO
GESTION DE CALIDAD		R.N° 0035 - 2018 - UANCV - CU - R
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SL01LA06		OPU – DOC – GES
		VOL. 01 (19/01/2018)

**b) Manguera contra incendios**, en cada pabellón existe una manguera contra incendios, cuando el fuego ya sea mayor, el personal de seguridad del pabellón tendrá que realizar el manejo de dicho aparato.

## **5. QUE HACER EN ACCIDENTES POR RIESGO BIOLÓGIA Y MICROBIOLOGIA.**

### **5.1. En caso de exposición a sangre o fluidos corporales (Pinchazos y heridas).**

#### **Primeros Auxilios.**

Lavar la zona lesionada con abundante agua y jabón.

Permitir el sangrado o punción.

Cubrir la herida con apósito o gasa.

### **5.2. En caso de exposición a sangre o a fluidos corporales en mucosa de boca, nariz y ojos.**

#### **Primeros Auxilios.**

Lavar con abundante agua y suero fisiológico, no aplicar desinfectantes en caso de salpicaduras de la piel.

### **5.3. En caso a exposiciones a agentes Microbiológicos.**

Hongos, (toxoplasmosis).

Paracitos, (tenias, ácaros).

#### **Medidas de seguridad**

A medida que están expuestos todos los usuarios, necesariamente se tendrá que hacer práctica de limpieza personal.