



RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA

VISTO:

Requerimiento de SUNEDU/SML, Informe de la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y sus Direcciones de Escuelas Profesionales; y acuerdo del Consejo Universitario de sesión de fecha 18 de mayo de 2020.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución CU N.º 022-2020 UMA de fecha 13 de mayo de 2020, se aprobó, entre otros, las modificaciones al Protocolo de Seguridad de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud;

Que, sin embargo, de acuerdo a las indicaciones dadas por la Comisión de evaluación de modificatoria de licenciamiento – SUNEDU; las Direcciones de Escuelas Profesionales de la Facultad de Ciencias de la Salud, ha procedido a desagregar el protocolo de seguridad aprobado por cada laboratorio de la referida Facultad, precisando con mayor detalle de acuerdo a la identificación de peligros y evaluación de riesgos- matriz IPER de cada uno de ellos, a excepción de la cámara Gesell;

Que, ante ello, en sesión de fecha 18 de mayo de 2020, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace de conocimiento a los miembros del Consejo Universitario, las modificaciones al protocolo de seguridad de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud, con excepción de la Cámara Gesell, aprobado mediante Resolución CU N.º 022-2020 UMA. Por lo que en dicha sesión, el Colegiado luego de evaluar la documentación presentada por las Direcciones de escuela profesional de la Facultad, acordaron aprobar las precisiones dadas de acuerdo a la identificación de peligros y evaluación de riesgos- matriz IPER de cada uno de los laboratorios, e indicando que las mismas forman parte integrante de la Resolución que aprobó el plan de seguridad de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud;

Por lo que, en uso de las atribuciones conferidas en la Ley N° 30220 - Ley Universitaria y el Estatuto de la Universidad María Auxiliadora;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR las precisiones al protocolo de seguridad de laboratorios, de acuerdo a la identificación de peligros y evaluación de riesgos- matriz IPER de cada uno de los laboratorios, de acuerdo a lo establecido en el anexo que forma parte de la presente Resolución.

Anexo	Código de Laboratorio:	Nombre de laboratorio
001	SL01LA02	Química y Bioquímica
002	SL01LA03	Anatomía Humana
003	SL01LA04	Ciencias Químicas
004	SL01LA05	Enfermería Simulador
005	SL01LA07	Nutrición y Dietética
006	SL01LA08	Ciencias de la Salud I

007	SL01LA09	Ciencias de la Salud II
008	SL01LA010	Ciencias de la Salud III
009	SL01LA011	Ciencias de la Salud IV

ARTICULO SEGUNDO: ESTABLECER que las modificaciones dadas al Protocolo de Seguridad de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud, con excepción de la cámara Gesell, aprobados mediante Resolución CU N.º 022-2020 UMA, forman parte integrante de la Resolución.


Dr. ELADIO DAMIÁN ÁNGULO ALTAMIRANO
Rector


ABR. MARCELA J. GIL CUEVA
Secretaria General

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 001

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Código de Laboratorio: SL01LA02**



Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Química y Bioquímica son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Química y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Química y Bioquímica de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Química y Bioquímica, las prácticas a desarrollar vendrían a ser el análisis de materia orgánica e inorgánica, análisis de alimentos y análisis bioquímicos. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias tóxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestas incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas,

herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases
4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.

6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.
7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)

8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.
2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.

6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoniaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mecheros abra lentamente la llave del gas y colocarse a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no

traslade de su lugar original y tere antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca

2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones liquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.
10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.

11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios

- Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
- No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
- No se deben lavar ni reutilizar
- Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA**Campana extractora de gases**

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los párpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total

- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tópico.

2. ROTURA O DERRAME DE RECIPIENTES DE CULTIVOS, MUESTRAS BIOLÓGICAS

- * Cubrir el derrame con papel periódico, empapar cuidadosamente con fenol al 5% y dejar actuar por 30 minutos como mínimo antes de limpiar el área
- * Utilizar guantes descartables para la limpieza.
- * Proceder a descartar en bolsas bien cerradas y autoclavar.
- * Realizar la limpieza habitual.

3. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

4. ABSORCION DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico, características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario
3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos	Limpieza del material	Segregación de residuos
1	1	1
X	X	X
Contacto con los usuarios	Exposición a sustancias tóxicas	Exposición a residuos químicos/tóxicos
Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos	Luego de las practicas el material de vidrio debe ser lavado y limpiado usando productos de limpieza	Disposición de residuos peligrosos en recipientes conlleva a que el personal pueda tener contacto con los mismos
PSICOSOCIALES	QUÍMICOS	QUÍMICOS
3	4	4
Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso	Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.	Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias
Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	
1	2	2
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
6	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO
	Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios.
Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Charlas de concientización sobre la importancia de la segregación adecuada y segura de residuos peligrosos.
1	2	2
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
6	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO

Ejecución de labores prácticas				
1				
X				
Movimientos inadecuados y posturas prolongadas	Exposición a contacto eléctrico	Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas	Exposición a material punzo/cortante	
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados	Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas	Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.	Manipulación de material punzocortante durante la ejecución de las prácticas	
ERGONOMÍCOS	ELECTRICOS	LOCATIVOS	MECÁNICO	
4	4	4	4	
Trastornos musculares en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.	Incendios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.	Enfermedades de origen respiratorio, solocación.	Cortaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	
Ejercicios de distensión muscular	Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.	Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitigan los efectos de los factores ambientales	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	
2	2	2	2	
1	1	1	1	
1	1	1	1	
3	3	3	3	
1	1	1	1	
7	7	7	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
O Z	NO	NO	NO	
		Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.		
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante		
2	2	2	2	
1	1	1	1	
1	1	1	1	
3	3	3	3	
1	1	1	1	
7	7	7	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	NO	

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Discomfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 002

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ANATOMÍA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Código de Laboratorio: SL01LA03**



Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Anatomía humana son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Anatomía humana de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Anatomía humana de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora.

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Anatomía, las prácticas a desarrollar vendrían a ser practicas con muestras óseas naturales. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias toxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestos incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.

3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases
4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.
6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.

6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.
7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)
8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.

2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.
6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoniaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mecheros abra lentamente la llave del gas y colocarse a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran

las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no traslade de su lugar original y tare antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca
2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones líquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.

8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco.
9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.
10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.
11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

1° Guardapolvo

2° Mascarilla

3° Lentes

4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios
 - Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
 - No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
 - No se deben lavar ni reutilizar
 - Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Campana extractora de gases

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora

- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total
- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tópico.

2. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

3. ABSORCIÓN DE UN GAS POSIBLEMTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tópico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico, características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario
3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “

6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



ANEXO I

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - MATRIZ IPERC DEL LABORATORIO DE ANATOMÍA HUMANA - SL01LA03

LABORATORIO DE ANATOMÍA HUMANA			UNIDAD ORGÁNICA/ OFICINA/ ÁREA		
Responsable de laboratorio / docente / Jefe o asistente de prácticas / Estudiantes			PUESTO DE TRABAJO		
Limpieza del material			ACTIVIDAD		
1			PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO		
X			RUTINARIA		
			NO RUTINARIA		
			EMERGENCIA		
Exposición a sustancias tóxicas			PELIGRO		
Manipulación de sustancias tóxicas que se usan para la limpieza del material.			DETALLE DEL PELIGRO		
QUÍMICOS			TIPO DE PELIGRO		
4			N° DE PERSONAS		
Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.			RIESGO		
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas			CONTROLES EXISTENTES		
2			Índice de Personal Expuesto		
1			Índice de Procedimientos de Trabajo		
1			Índice de Capacitación y Entrenamiento		
3			Índice de Frecuencia de Exposición		
1			Consecuencia (Severidad)		
7			VALORIZACIÓN DEL RIESGO		
#N/A			CALIFICACIÓN DEL RIESGO		
NO			SIGNIFICATIVO		
Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios			Sustitución		
un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios			Administrativo		
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios y la protección del medioambiente			Capacitación Inducción		
			Equipo de Protección		
2			Índice de Personal Expuesto		
1			Índice de Procedimientos de Trabajo		
1			Índice de Capacitación y Entrenamiento		
3			Índice de Frecuencia de Exposición		
1			Consecuencia (Severidad)		
7			VALORIZACIÓN DEL RIESGO		
TOLERABLE			CALIFICACIÓN DEL RIESGO		
NO			SIGNIFICATIVO		
EVALUACIÓN DEL RIESGO					
RIESGO RESIDUAL					
PROBABILIDAD					
PROBABILIDAD					
CONSECUENCIA (SEVERIDAD)					
VALORIZACIÓN DEL RIESGO					
CALIFICACIÓN DEL RIESGO					
SIGNIFICATIVO					
Sustitución					
Administrativo					
Capacitación Inducción					
Equipo de Protección					
Índice de Personal Expuesto					
Índice de Procedimientos de Trabajo					
Índice de Capacitación y Entrenamiento					
Índice de Frecuencia de Exposición					
Consecuencia (Severidad)					
VALORIZACIÓN DEL RIESGO					
CALIFICACIÓN DEL RIESGO					
SIGNIFICATIVO					

Ejecución de labores prácticas		Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos
1		1
X		X
Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas	Exposición a material punzo/cortante	Contacto con los usuarios
Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.	Manipulación de material punzocortante durante la ejecución de las prácticas	Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos
LOCATIVOS	MECÁNICO	PSICOSOCIALES
4	4	3
Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.	Cortaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso
Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitigan los efectos de los factores ambientales	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario
2	2	1
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
7	7	6
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO
Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante	Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral
2	2	1
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
7	7	6
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO

Movimientos inadecuados y posturas prolongadas	Exposición a contacto eléctrico	
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados	Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas	
ERGONÓMICOS	ELECTRICOS	
4	4	
Trastornos músculo esqueléticos en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.	Incendios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.	
Ejercicios de distensión muscular	Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.	
2	2	
1	1	
1	1	
3	3	
1	1	
7	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico	
2	2	
1	1	
1	1	
3	3	
1	1	
7	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Discomfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 003

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
CIENCIAS QUÍMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Código de Laboratorio: SL01LA04**



UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA

Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Ciencias Químicas son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Ciencias Químicas de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Ciencias Químicas de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Ciencias Químicas, las prácticas a desarrollar vendrían a ser análisis toxicológicos, análisis de plantas medicinales, la identificación y cuantificación de metabolitos primarios y secundarios. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias toxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestos incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases

4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.
6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal

asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.

7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)
8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.

2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.
6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoniaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mecheros abra lentamente la llave del gas y colocarse a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran

las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no traslade de su lugar original y tare antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca
2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones líquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas

constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.

10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.
11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios
 - Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
 - No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
 - No se deben lavar ni reutilizar
 - Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Campana extractora de gases

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total
- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tóxico.

2. ROTURA O DERRAME DE RECIPIENTES DE CULTIVOS, MUESTRAS BIOLÓGICAS

- * Cubrir el derrame con papel periódico, empapar cuidadosamente con fenol al 5% y dejar actuar por 30 minutos como mínimo antes de limpiar el área
- * Utilizar guantes descartables para la limpieza.
- * Proceder a descartar en bolsas bien cerradas y autoclavar.
- * Realizar la limpieza habitual.

3. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

4. ABSORCION DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tóxico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico,

características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario

3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



ANEXO I

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - MATRIZ IPERC DEL LABORATORIO DE CIENCIAS QUÍMICAS - SL01LA04

LABORATORIO DE CIENCIAS QUÍMICAS			UNIDAD ORGÁNICA/ OFICINA/ ÁREA		
Responsable de laboratorio / docente / Jefe o asistente de prácticas / Estudiantes			PUESTO DE TRABAJO		
Identificación y cuantificación de metabolitos primarios y secundarios		Análisis de plantas medicinales	ACTIVIDAD		
1	1	1	PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO		
X	X	X	RUTINARIA		
			NO RUTINARIA		
			EMERGENCIA		
Trabajo y prácticas con elementos peligrosos y altamente contaminantes			PELIGRO		
Exposición a elementos y/o residuos químicos/tóxicos			DETALLE DEL PELIGRO		
Manipulación y disposición final de desechos peligrosos y contaminantes			TIPO DE PELIGRO		
MEDIOAMBIENTAL			N° DE PERSONAS		
4		4	RIESGO		
Afectación al medioambiente			RIESGO		
Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias			RIESGO		
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas			CONTROLES EXISTENTES		
EVALUACIÓN DEL RIESGO					
2	2	2	PROBABILIDAD		
1	1	1	Índice de Personal Expuesto		
1	1	1	Índice de Procedimientos de Trabajo		
3	3	3	Índice de Capacitación y Entrenamiento		
1	1	1	Índice de Frecuencia de Exposición		
7	7	7	Consecuencia (Severidad)		
TOLERABLE			VALORIZACIÓN DEL RIESGO		
NO			CALIFICACIÓN DEL RIESGO		
			SIGNIFICATIVO		
Sustitución					
Administrativo					
Capacitación Inducción					
Equipo de Protección					
RIESGO RESIDUAL					
2	2	2	PROBABILIDAD		
1	1	1	Índice de Personal Expuesto		
1	1	1	Índice de Procedimientos de Trabajo		
3	3	3	Índice de Capacitación y Entrenamiento		
1	1	1	Índice de Frecuencia de Exposición		
7	7	7	Consecuencia (Severidad)		
TOLERABLE			VALORIZACIÓN DEL RIESGO		
NO			CALIFICACIÓN DEL RIESGO		
			SIGNIFICATIVO		

Ejecución de labores prácticas	Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos	Limpieza del material	Segregación de residuos
1	1	1	1
X	X	X	X
Exposición a material punzo/cortante	Contacto con los usuarios	Exposición a sustancias tóxicas	Exposición a residuos químicos/tóxicos
Manipulación de material punzo/cortante durante la ejecución de las prácticas	Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos	Luego de las prácticas el material de vidrio debe ser lavado y limpiado usando productos de limpieza	Disposición de residuos peligrosos en recipientes conlleva a que el personal pueda tener contacto con los mismos
MECÁNICO	PSICOSOCIALES	QUÍMICOS	QUÍMICOS
4	3	4	4
Cortaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso	Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.	Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la manipulación de los materiales.	Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario		
2	1	2	2
1	1	1	1
1	2	1	1
3	3	3	3
1	1	1	1
7	7	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO	NO
		Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	
Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante	Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Charlas de concientización sobre la importancia de la segregación adecuada y segura de residuos peligrosos.
2	1	2	2
1	1	1	1
1	1	1	1
3	3	3	3
1	1	1	1
7	6	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO	NO

Movimientos inadecuados y posturas prolongadas	Exposición a contacto eléctrico	Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados	Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas	Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.
ERGONOMÍCOS	ELECTRICOS	LOCATIVOS
4	4	4
Trastornos músculo esqueléticos en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.	Incendios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.	Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.
Ejercicios de distensión muscular	Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.	Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitiguen los efectos de los factores ambientales
2	2	2
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
7	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO
		Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico	
2	2	2
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
7	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Discomfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 004

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENFERMERÍA SIMULADOR
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
Código de Laboratorio: SL01LA05**



UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA

Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorios de Enfermería simulador son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Ciencias Químicas de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Enfermería simulador de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora.

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Enfermería simulador, las practicas a desarrollar vendrían a ser la simulación del espacio clínico y familiarización con insumos hospitalarios. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias toxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestas incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas,

herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases
4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.

6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.
7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)

8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.
2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.

6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoniaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mecheros abra lentamente la llave del gas y colocarse a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no

traslade de su lugar original y tere antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca

2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones liquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.
10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.

11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios

- Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
- No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
- No se deben lavar ni reutilizar
- Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA**Campana extractora de gases**

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los párpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total

- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tópico.

2. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente

- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

3. ABSORCIÓN DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tóxico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico, características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario
3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



ANEXO I

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS-MATRIZ IPERC DEL LABORATORIO DE ENFERMERÍA SIMULADOR -SL01LA05

LABORATORIO DE ENFERMERÍA - SIMULADOR		UNIDAD ORGÁNICA/ OFICINA/ ÁREA	
Responsable de laboratorio / docente / Jefe o asistente de prácticas / Estudiantes		PUESTO DE TRABAJO	
Segregación de residuos		ACTIVIDAD	
1	1	PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO	
X	X	CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD	
		RUTINARIA	
		NO RUTINARIA	
		EMERGENCIA	
Exposición a residuos químicos/tóxicos		PELIGRO	
Contacto con aparatos mecánicos		DETALLE DEL PELIGRO	
Manipulación en fase de práctica de aparatos mecánicos		TIPO DE PELIGRO	
QUÍMICOS		MECÁNICOS	
4	4	N° DE PERSONAS	
Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias		RIESGO	
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas		CONTROLES EXISTENTES	
2		Índice de Personal Expuesto	
1		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
3		Índice de Frecuencia de Exposición	
1		Consecuencia (Severidad)	
7		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
NO		SIGNIFICATIVO	
		Sustitución	
		Administrativo	
		Capacitación Inducción	
		Equipo de Protección	
2		Índice de Personal Expuesto	
1		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
3		Índice de Frecuencia de Exposición	
1		Consecuencia (Severidad)	
7		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
NO		SIGNIFICATIVO	
Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios y la segregación adecuada de residuos peligrosos		RIESGO RESIDUAL	
		PROBABILIDAD	
		Sustitución	
		Administrativo	
		Capacitación Inducción	
		Equipo de Protección	
2		Índice de Personal Expuesto	
1		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
3		Índice de Frecuencia de Exposición	
1		Consecuencia (Severidad)	
7		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
NO		SIGNIFICATIVO	

Ejecución de labores prácticas	Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus	Limpeza del material	
1	1	1	
X	X	X	
Exposición a material punzo/cortante	Contacto con los usuarios	Exposición a sustancias tóxicas	
Manipulación de material punzocortante durante la ejecución de las prácticas	Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos	Manipulación de sustancias tóxicas que se usan para la limpieza del material utilizado durante las prácticas.	
MECÁNICO	PSICOSOCIALES	QUÍMICOS	
4	3	4	
Cortaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso	Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.	
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de elementos de protección individual	
2	1	2	
1	1	1	
1	1	1	
3	3	3	
1	1	1	
7	6	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	
		Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	
Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante	Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	
2	1	2	
1	1	1	
1	1	1	
3	3	3	
1	1	1	
7	6	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	

Movimientos inadecuados y posturas prolongadas	Exposición a contacto eléctrico	Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas		
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados	Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas	Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.		
ERGONÓMICOS	ELECTRICOS	LOCATIVOS		
4	4	4		
Trastornos músculo esqueléticos en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.	Incendios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.	Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.		
Ejercicios de distensión muscular	Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.	Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitigan los efectos de los factores ambientales		
2	2	2		
1	1	1		
1	1	1		
3	3	3		
1	1	1		
7	7	7		
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE		
NO	NO	NO		
		Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.		
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico			
2	2	2		
1	1	1		
1	1	1		
3	3	3		
1	1	1		
7	7	7		
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE		
NO	NO	NO		

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Disconfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 005

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
Código de Laboratorio: SL01LA07**



Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Nutrición y Dietética son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Nutrición y Dietética de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Nutrición y Dietética, las prácticas a desarrollar vendrían a ser manipulación de alimentos y preparación de alimentos seguros e inocuos. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias toxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestos incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases

4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.
6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal

asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.

7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)
8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.

2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.
6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoníaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mechero abra lentamente la llave del gas y colócase a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran

las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no traslade de su lugar original y tare antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca
2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones líquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas

constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.

10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.
11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios
 - Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
 - No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
 - No se deben lavar ni reutilizar
 - Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Campana extractora de gases

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total
- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tóxico.

2. ROTURA O DERRAME DE RECIPIENTES DE CULTIVOS, MUESTRAS BIOLÓGICAS

- * Cubrir el derrame con papel periódico, empapar cuidadosamente con fenol al 5% y dejar actuar por 30 minutos como mínimo antes de limpiar el área
- * Utilizar guantes descartables para la limpieza.
- * Proceder a descartar en bolsas bien cerradas y autoclavar.
- * Realizar la limpieza habitual.

3. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

4. ABSORCIÓN DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tóxico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico,

características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario

3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



ANEXO I

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - MATRIZ IPERC DEL LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA - SL01LA07

LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA		UNIDAD ORGÁNICA/ OFICINA/ ÁREA	
Responsable de laboratorio / docente / Jefe o asistente de prácticas / Estudiantes		PUESTO DE TRABAJO	
Preparación de alimentos seguros e inocuos		ACTIVIDAD	
Manipulación de alimentos		PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO	
1		RUTINARIA	
X		NO RUTINARIA	
		EMERGENCIA	
Exposición a material inflamable		PELIGRO	
Contacto con todo tipo de productos alimenticios		CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD	
Manipulación de elementos que pueden causar incendios		DETALLE DEL PELIGRO	
FÍSICOS		TIPO DE PELIGRO	
4		N° DE PERSONAS	
Quemaduras, lesiones leves o graves, afecciones respiratorias		RIESGO	
Infecciones virales, bacterianas, parasitarias.		CONTROLES EXISTENTES	
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Material adecuado		Índice de Personal Expuesto	
2		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
1		Índice de Frecuencia de Exposición	
3		Consecuencia (Severidad)	
1		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
7		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		SIGNIFICATIVO	
NO		Sustitución	
		Administrativo	
Supervisar el buen uso de equipos e instrumentos. Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Capacitación Inducción	
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Equipo de Protección	
		Índice de Personal Expuesto	
2		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
1		Índice de Frecuencia de Exposición	
3		Consecuencia (Severidad)	
1		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
7		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		SIGNIFICATIVO	
NO		Sustitución	
		Administrativo	
Supervisar el buen uso de equipos e instrumentos. Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Capacitación Inducción	
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Equipo de Protección	
		Índice de Personal Expuesto	
2		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
1		Índice de Frecuencia de Exposición	
3		Consecuencia (Severidad)	
1		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
7		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		SIGNIFICATIVO	
NO		Sustitución	
		Administrativo	
Supervisar el buen uso de equipos e instrumentos. Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Capacitación Inducción	
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Equipo de Protección	
		Índice de Personal Expuesto	
2		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
1		Índice de Frecuencia de Exposición	
3		Consecuencia (Severidad)	
1		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
7		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		SIGNIFICATIVO	
NO		Sustitución	
		Administrativo	
Supervisar el buen uso de equipos e instrumentos. Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Capacitación Inducción	
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Equipo de Protección	

Ejecución de labores prácticas	Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos	Desecho de residuos orgánicos e inorgánicos	
1	1	1	
X	X	X	
Exposición a material punzo/cortante	Contacto con los usuarios	Existencia de residuos orgánicos e inorgánicos a desechar	
Manipulación de material punzocortante durante la ejecución de las prácticas	Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos	Producto de las labores de práctica, se generan residuos orgánicos e inorgánicos que si no se desechan de manera adecuada pueden dañar el medioambiente	
MECÁNICO	PSICOSOCIALES	MEDIOAMBIENTAL	
4	3	4	
Cortaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso	Contaminación ambiental	
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario		
2	1	2	
1	1	1	
1	2	1	
3	3	3	
1	1	1	
7	7	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	
Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante	Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral	Charlas de concientización sobre la importancia de cuidar el medioambiente	
2	1	2	
1	1	1	
1	1	1	
3	3	3	
1	1	1	
7	6	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	

Movimientos inadecuados y posturas prolongadas		Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados		Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.
ERGONÓMICOS		LOCATIVOS
4		4
Trastornos músculo esqueléticos en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.		Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.
Ejercicios de distensión muscular		Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitiguen los efectos de los factores ambientales
2		2
1		1
1		1
3		3
1		1
7		7
TOLERABLE		TOLERABLE
NO		NO
		Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo		
2		2
1		1
1		1
3		3
1		1
7		7
TOLERABLE		TOLERABLE
NO		NO

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Discomfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 006

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
CIENCIAS DE LA SALUD I
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Código de Laboratorio: SL01LA08**



Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Ciencias de la Salud I son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Ciencias de la Salud I de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Ciencias de la Salud I de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Ciencias de la Salud I, las prácticas a desarrollar vendrían a ser de operaciones unitarias en tecnología farmacéutica, elaboración de medicamentos y elaboración de cosméticos. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias toxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestos incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases

4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.
6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal

asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.

7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)
8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.

2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.
6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoníaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mechero abra lentamente la llave del gas y colócase a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran

las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no traslade de su lugar original y tare antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca
2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones líquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas

constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.

10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.
11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios
 - Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
 - No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
 - No se deben lavar ni reutilizar
 - Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Campana extractora de gases

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total
- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tóxico.

2. ROTURA O DERRAME DE RECIPIENTES DE CULTIVOS, MUESTRAS BIOLÓGICAS

- * Cubrir el derrame con papel periódico, empapar cuidadosamente con fenol al 5% y dejar actuar por 30 minutos como mínimo antes de limpiar el área
- * Utilizar guantes descartables para la limpieza.
- * Proceder a descartar en bolsas bien cerradas y autoclavar.
- * Realizar la limpieza habitual.

3. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

4. ABSORCIÓN DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tóxico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico,

características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario

3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



ANEXO I

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - MATRIZ IPERC DEL LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA SALUD I - SL01LA08

LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA SALUD I		UNIDAD ORGÁNICA/ OFICINA/ ÁREA	
Responsable de laboratorio / docente / Jefe o asistente de prácticas / Estudiantes		PUESTO DE TRABAJO	
Elaboración de medicamentos		ACTIVIDAD	
1	Operaciones unitarias en tecnología farmacéutica	PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO	
X	1	RUTINARIA	
	X	NO RUTINARIA	
		EMERGENCIA	
Exposición a elementos y/o residuos químicos/tóxicos		CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD	
Almacenamiento, manipulación y elaboración de elementos/sustancias químicas/tóxicos. Disposición de residuos peligrosos en recipientes conlleva a que el personal pueda tener contacto con los mismos		PELIGRO	
QUÍMICOS		DETALLE DEL PELIGRO	
4		TIPO DE PELIGRO	
Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias		N° DE PERSONAS	
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas		RIESGO	
		CONTROLES EXISTENTES	
3		Índice de Personal Expuesto	
1		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
3		Índice de Frecuencia de Exposición	
1		Consecuencia (Severidad)	
8		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
NO		SIGNIFICATIVO	
Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Sustitución	
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios		Administrativo	
		Capacitación Inducción	
		Equipo de Protección	
2		Índice de Personal Expuesto	
1		Índice de Procedimientos de Trabajo	
1		Índice de Capacitación y Entrenamiento	
3		Índice de Frecuencia de Exposición	
1		Consecuencia (Severidad)	
7		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
TOLERABLE		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
NO		SIGNIFICATIVO	
		EVALUACIÓN DEL RIESGO	
		PROBABILIDAD	
		RIESGO RESIDUAL	
		PROBABILIDAD	
		VALORIZACIÓN DEL RIESGO	
		CALIFICACIÓN DEL RIESGO	
		SIGNIFICATIVO	

Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos	Limpieza del material	Segregación de residuos	Elaboración de cosméticos
1	1	1	1
X	X	X	X
Contacto con los usuarios	Exposición a sustancias tóxicas		
Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos	Luego de las practicas el material de vidrio debe ser lavado y limpiado usando productos de limpieza		
PSICOSOCIALES	QUÍMICOS		
3	4		
Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso	Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.		
Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de elementos de protección individual		
1	2		
1	1		
1	1		
3	3		
1	1		
6	7		
TOLERABLE	TOLERABLE		
NO	NO		
	Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios		
Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios		
1	2		
1	1		
1	1		
3	3		
1	1		
6	7		
TOLERABLE	TOLERABLE		
NO	NO		

Ejecución de labores prácticas				
1				
X				
Movimientos inadecuados y posturas prolongadas	Exposición a contacto eléctrico	Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas	Exposición a material punzo/cortante	
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados	Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas	Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.	Manipulación de material punzo/cortante durante la ejecución de las prácticas	
ERGONOMÍCOS	ELECTRÍCOS	LOCATIVOS	MECÁNICOS	
4	4	4	4	
Trastornos músculo esqueléticos en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.	Incendios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.	Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.	Cortaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	
Ejercicios de distensión muscular	Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.	Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitigan los efectos de los factores ambientales	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	
2	2	2	2	
1	1	1	1	
1	1	1	1	
3	3	3	3	
1	1	1	1	
7	7	7	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	NO	
		Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.		
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico		Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante	
2	2	2	2	
1	1	1	1	
1	1	1	1	
3	3	3	3	
1	1	1	1	
7	7	7	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	NO	

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Disconfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 007

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
CIENCIAS DE LA SALUD II
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Código de Laboratorio: SL01LA09**



UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA

Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Ciencias de la Salud II son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Ciencias de la Salud II de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Ciencias de la Salud II de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Ciencias de la Salud II, las prácticas a desarrollar vendrían a ser análisis cualitativo de medicamentos, análisis cuantitativo de medicamentos, determinaciones físicas y químicas de medicamentos. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias tóxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestos incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases

4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.
6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal

asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.

7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)
8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.

2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.
6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoníaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mechero abra lentamente la llave del gas y colócase a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran

las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no traslade de su lugar original y tare antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca
2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones líquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas

constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.

10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.
11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios
 - Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
 - No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
 - No se deben lavar ni reutilizar
 - Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Campana extractora de gases

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total
- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tóxico.

2. ROTURA O DERRAME DE RECIPIENTES DE CULTIVOS, MUESTRAS BIOLÓGICAS

- * Cubrir el derrame con papel periódico, empapar cuidadosamente con fenol al 5% y dejar actuar por 30 minutos como mínimo antes de limpiar el área
- * Utilizar guantes descartables para la limpieza.
- * Proceder a descartar en bolsas bien cerradas y autoclavar.
- * Realizar la limpieza habitual.

3. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

4. ABSORCIÓN DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tóxico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico,

características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario

3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



ANEXO I

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - MATRIZ IPERC DEL LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA SALUD II - SL01LA09

LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA SALUD II			UNIDAD ORGÁNICA/ OFICINA/ ÁREA			
Responsable de laboratorio / docente / Jefe o asistente de prácticas / Estudiantes			PUESTO DE TRABAJO			
Determinaciones físicas y químicas de medicamentos			ACTIVIDAD			
Análisis cualitativo de medicamentos			PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO			
Análisis cuantitativo de medicamentos			CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD			
1	1	1	RUTINARIA	PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO		
X	X	X	NO RUTINARIA			
			EMERGENCIA			
Exposición a elementos y/o residuos químicos/tóxicos			PELIGRO			
Almacenamiento, manipulación y elaboración de elementos/sustancias químicas/tóxicos. Disposición de residuos peligrosos en recipientes con lleva a que el personal pueda tener contacto con los mismos			DETALLE DEL PELIGRO			
QUÍMICOS			TIPO DE PELIGRO			
4			N° DE PERSONAS			
Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias			RIESGO			
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas			CONTROLES EXISTENTES			
2			Índice de Personal Expuesto			
1			Índice de Procedimientos de Trabajo			
1			Índice de Capacitación y Entrenamiento			
3			Índice de Frecuencia de Exposición			
1			Consecuencia (Severidad)			
7			VALORIZACIÓN DEL RIESGO			
TOLERABLE			CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
NO			SIGNIFICATIVO			
Sustitución			EVALUACIÓN DEL RIESGO			
Administrativo						
Capacitación Inducción						
Equipo de Protección						
2			Índice de Personal Expuesto			
1			Índice de Procedimientos de Trabajo			
1			Índice de Capacitación y Entrenamiento			
3			Índice de Frecuencia de Exposición			
1			Consecuencia (Severidad)			
7			VALORIZACIÓN DEL RIESGO			
TOLERABLE			CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
NO			SIGNIFICATIVO			
Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios			RIESGO RESIDUAL			
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios						
2					Índice de Personal Expuesto	
1					Índice de Procedimientos de Trabajo	
1			Índice de Capacitación y Entrenamiento			
3			Índice de Frecuencia de Exposición			
1			Consecuencia (Severidad)			
7			VALORIZACIÓN DEL RIESGO			
TOLERABLE			CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
NO			SIGNIFICATIVO			

Ejecución de labores prácticas	Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos	Limpieza del material	Segregación de residuos
1	1	1	1
X	X	X	X
Exposición a material punzo/cortante	Contacto con los usuarios	Exposición a sustancias tóxicas	
Manipulación de material punzocortante durante la ejecución de las prácticas	Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos	Luego de las prácticas el material de vidrio debe ser lavado y limpiado usando productos de limpieza	
MECÁNICO	PSICOSOCIALES	QUÍMICOS	
4	3	4	
Contaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso	Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.	
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de elementos de protección individual	
2	1	2	
1	1	1	
1	1	1	
3	3	3	
1	1	1	
7	6	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	
		Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	
Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante	Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	
2	1	2	
1	1	1	
1	1	1	
3	3	3	
1	1	1	
7	6	7	
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
NO	NO	NO	

Movimientos inadecuados y posturas prolongadas	Exposición a contacto eléctrico	Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas		
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados	Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas	Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.		
ERGONÓMICOS	ELECTRICOS	LOCATIVOS		
4	4	4		
Trastornos músculo esqueléticos en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.	Incendios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.	Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.		
Ejercicios de distensión muscular	Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.	Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitigan los efectos de los factores ambientales		
2	2	2		
1	1	1		
1	1	1		
3	3	3		
1	1	1		
7	7	7		
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE		
NO	NO	NO		
		Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.		
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico			
2	2	2		
1	1	1		
1	1	1		
3	3	3		
1	1	1		
7	7	7		
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE		
NO	NO	NO		

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Discomfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 008

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
CIENCIAS DE LA SALUD III
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Código de Laboratorio: SL01LA10**



Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Ciencias de la Salud III son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Ciencias de la Salud III de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Ciencias de la Salud III de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Ciencias de la Salud III, las prácticas a desarrollar vendrían a ser acción de fármacos en animales de experimentación, acción de fármacos en órganos aislados. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias toxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestos incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases

4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.
6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal

asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.

7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)
8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.

2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.
6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoniaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mecheros abra lentamente la llave del gas y colocarse a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran

las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no traslade de su lugar original y tare antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca
2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones líquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas

constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.

10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.
11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios
 - Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
 - No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
 - No se deben lavar ni reutilizar
 - Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Campana extractora de gases

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total
- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tóxico.

2. ROTURA O DERRAME DE RECIPIENTES DE CULTIVOS, MUESTRAS BIOLÓGICAS

- * Cubrir el derrame con papel periódico, empapar cuidadosamente con fenol al 5% y dejar actuar por 30 minutos como mínimo antes de limpiar el área
- * Utilizar guantes descartables para la limpieza.
- * Proceder a descartar en bolsas bien cerradas y autoclavar.
- * Realizar la limpieza habitual.

3. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

4. ABSORCION DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tóxico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico,

características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario

3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



QUÍMICOS				
Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos	Limpieza del material	Segregación de residuos	Acción de fármacos en órganos aislados	
1	1	1	1	1
X	X	X	X	X
Contato con los usuarios	Exposición a sustancias tóxicas	Exposición a residuos químicos/tóxicos	Exposición a elementos y/o sustancias químicos/tóxicos	
Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos	Luego de las prácticas el material de vidrio debe ser lavado y limpiado usando productos de limpieza	Disposición de residuos peligrosos en recipientes con lleva a que el personal pueda tener contacto con los mismos	Almacenamiento, manipulación y elaboración de elementos/sustancias químicos/tóxicos	
PSICOSOCIALES	QUÍMICOS	QUÍMICOS	QUÍMICOS	
3	4	4	4	4
Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso	Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.	Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias		
Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de elementos de protección individual			
1	2	2	2	2
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
3	3	3	3	3
1	1	1	1	1
6	7	7	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO	NO	NO
Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	
Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	
1	2	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
3	3	3	3	3
1	1	1	1	1
6	7	6	6	6
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO	NO	NO

Ejecución de labores prácticas			
1			
X			
Exposición a contacto eléctrico	Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas	Exposición a material punzo/cortante	
Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas	Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.	Manipulación de material punzocortante durante la ejecución de las prácticas	
ELECTRICOS	LOCATIVOS		MECÁNICO
4	4		4
Incidios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.	Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.	Cortaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.	
Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.	Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitigan los efectos de los factores ambientales	Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas	
2	2		2
1	1		1
1	1		1
3	3		3
1	1		1
7	7		7
TOLERABLE	TOLERABLE		TOLERABLE
NO	NO		NO
	Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.		
Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico		Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante	
2	2		2
1	1		1
1	1		1
3	3		3
1	1		1
7	7		7
TOLERABLE	TOLERABLE		TOLERABLE
NO	NO		NO

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Discomfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO

RESOLUCIÓN CU N° 024-2020-UMA

Lima, 18 de mayo de 2020

ANEXO 009

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
CIENCIAS DE LA SALUD IV
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Código de Laboratorio: SL01LA11**



Introducción

Los peligros están presentes en todo ambiente ya sea este laboral o no laboral, en el ámbito no laboral por un instinto de supervivencia nosotros como seres humanos racionales tomamos las precauciones para evitar accidentarnos a los cuales le denominamos soluciones o hacer nuestras acciones de manera cuidadosa pero en el ambiente laboral se tiene que tomar algunas medidas necesarias de precaución que permitan reducir al máximo la probabilidad de que ocurra algún siniestro que pueda afectar la salud de las personas.

La Universidad María Auxiliadora cuenta con laboratorios implementados para la ejecución de las actividades académicas en el desarrollo de las prácticas en los laboratorios. Para la identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran tanto los responsables de los laboratorios, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, es necesario establecer protocolos de seguridad para la realización de procedimientos y procesos, que permitirán el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las prácticas de laboratorio. Los riesgos que principalmente se presenta en el laboratorio de Ciencias de la Salud IV son el riesgo psicosocial, eléctrico, ergonómico, mecánico, químico y biológico.

Es por ello que en el presente protocolo de seguridad se proporciona una serie de medidas de seguridad, que tienen como propósito prevenir enfermedades ocupacionales e incidentes en el personal que labora en los laboratorios, así como evitar accidentes en el personal docente y estudiantes que ingresan a los ambientes para desarrollar sus prácticas y/o investigación. El cumplimiento de este protocolo de seguridad permitirá lograr un desempeño eficiente, seguro y responsable dentro de los laboratorios, para ello es necesario que cada persona entienda, comprenda y asuma su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas, procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la conservación del medio ambiente.

I. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos básicos de trabajo a realizar en el laboratorio de Ciencias de la Salud IV de la Universidad María Auxiliadora y estos sean implementados en las actividades académicas realizadas en estos ambientes.
- Implementar medidas de seguridad que permitan disminuir los niveles de riesgo y contaminación en los laboratorios
- Establecer medidas de seguridad para que se pueda garantizar una adecuada manipulación, y almacenamiento de sustancias sólidas y semisólidas
- Establecer procedimientos que permitan eliminar los residuos que se puedan generar en los laboratorios
- Promover el uso adecuado del Protocolo de seguridad por parte de docentes y alumnos
- Almacenar de manera adecuada las sustancias químicas o biológicas con las que se imparten las clases en los laboratorios
- Implementar procedimientos a tener en cuenta en caso se pueda presentar una emergencia en los laboratorios.
- Promover y establecer el uso obligatorio de los elementos de protección personal EPP durante el desarrollo de clases en los laboratorios.

II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Ciencias de la Salud IV de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora

III. DEFINICIONES

- **Seguridad:** Conjunto de normas, técnicas y servicios profesionales que minimizan los efectos o posibles ocurrencias de incidentes o accidentes con el fin de prevenir efectos adversos a la salud de los trabajadores.
- **Prevención:** Es el conjunto de actividades que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.

- **Riesgos:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en accidente. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo, es decir, en una probabilidad de ocurrencia de accidente.
- **Control de riesgo:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

- **Prevención de accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

IV. IDENTIFICACION DE PELIGRO

El riesgo que presenta cada laboratorio va a depender de las características que implican el desarrollo de las prácticas a desarrollar

En el laboratorio de Ciencias de la Salud IV, las prácticas a desarrollar vendrían a ser el análisis cualitativo de medicamentos, el análisis cuantitativo de medicamentos y análisis bioquímicos. Entre los riesgos identificados tenemos a los riesgos psicosociales, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, químicos y riesgos biológicos.

A. QUÍMICO

Es el riesgo que se puede presentar por la presencia de sustancias químicas peligrosas. Se considera una sustancia peligrosa cuando tiene las siguientes características: pone en riesgo la salud de las personas, es peligrosa y contamina el medio ambiente y además cuando esta puede provocar un incendio o explosiones.

- **RIESGO TOXICO**

Se puede presentar un riesgo toxico cuando la sustancia es peligrosa para la salud de las personas causándoles toxicidad y esta se puede ver agravado si la exposición del agente químico no está controlado.

Esto puede depender de la toxicidad propia de la sustancia y de la cantidad absorbida de la sustancia, y esto a su vez se puede ver afectado dependiendo de algunas consideraciones como la composición de la sustancia, sus propiedades, la concentración, la duración de la exposición, la vía de ingreso al organismo y la carga de trabajo.

Es muy probable que una sustancia muy toxica produzca daños a muy baja dosis, mientras otras sustancias necesiten mayores dosis o una acumulación de pequeñas dosis repetidas para ser nocivas para el organismo.

Vías de ingreso de sustancias toxicas en el organismo:

Inhalación: En este caso las vías inhalatorias son las principales vías de penetración de sustancias químicas. Pueden ingresar por los pulmones y pasar a la sangre, pudiendo afectar a otros órganos como cerebro, hígado o riñones incluso atravesar la placenta y producir malformaciones fetales

Ingestión: El producto puede ingresar por la boca, incluso por contaminación de alimentos o bebidas, además se puede producir por manipulación de un producto químico y luego se lleven las manos a la boca.

Dérmica: las sustancias químicas irritantes o corrosivas pueden producir daño al estar en contacto con la piel a través de pequeñas lesiones cutáneas, mucosas u ojos.

Parenteral: se puede producir por la contaminación de cortes en la piel, presencia de úlceras, llagas u otras heridas descubiertas.

Efectos de la toxicidad en el organismo

Los efectos que se pueden producir por la manipulación de productos químicos son:

Corrosivos: destrucción de tejidos sobre el lugar de acción

Irritantes: irritación de la piel y mucosas como garganta, nariz, ojos que estén en contacto con la sustancia tóxica

Asfixiantes: aquellos que pueden disminuir o hacer desaparecer el oxígeno del aire o del ambiente que respiramos

Carcinógenos, mutágenos y teratógenos que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia

- **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

Algunas sustancias químicas pueden ser inflamables o explosivas las cuales pueden provocar incendios o explosiones, por ello es necesario tomar las medidas necesarias en su manipulación y también en la prevención que se requiere para su uso en el momento de su uso en el desarrollo de las prácticas.

- **RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

En el almacenamiento o manipulación de sustancias químicas estas pueden contaminar o disminuir la calidad del entorno. La difusión de este se puede producir por vertido de la sustancia, emisiones en el aire que puede producir contaminación en el ambiente local como agua, suelos, aire, flora y fauna. Pueden producir otros efectos globales como pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero o pérdida de biodiversidad

B. BIOLÓGICO

Se puede producir por agentes y materiales que se pueden transmitir para los humanos, animales u otras formas de vida, estos incluyen patógenos conocidos o agentes infecciosos como: bacterias, virus, hongos, parásitos, productos de animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos y fluidos corporales humanos

CLASIFICACIÓN DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Grupo 1: aquella que resulte poco probable que ocasione una enfermedad en el hombre por ejemplo: *Bacillus subtilis*

Grupo 2: aquella que puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para el pero poco probable que se propague a la colectividad existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz por ejemplo el virus del sarampión

Grupo 3: aquella que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para las personas que están expuestos incluso existe riesgo de que se propague a la comunidad, existiendo generalmente una profilaxis y un tratamiento eficaz por ejemplo: ántrax, SIDA

Grupo 4: aquella que causa una enfermedad grave en el hombre y además supone un serio peligro para el personal que lo manipula y que también se puede propagar a la comunidad sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

C. MECANICO

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

D. LOCATIVO

Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

Los factores de riesgo locativo más conocidos son:

- Falta de señalización.
- Desorden y falta de aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- Escaleras y rampas inadecuadas.
- Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable.

Los riesgos locativos atañen a pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, ventanales, pasillos, corredores... en fin, todo lo concerniente a la distribución los sitios de trabajo y sus componentes.

Entre las consecuencias más comunes de los riesgos locativos se encuentran caídas, tropezones, resbalones, golpes, cortaduras, choques, y alergias o infecciones por falta de aseo.

E. PSICOSOCIALES

Están relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades por parte del operario. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), otros.

Son los que se producen por la actividad y pueden ser ocasionados por el contenido excesivo de la tarea llamado carga laboral excesiva. Lo cual puede ocasionar estrés, depresión y diversas enfermedades.

F. ERGONÓMICOS

Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

G. ELÉCTRICO

Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.

Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades del trabajador y genera manipulación de carga, movimiento repetitivo, posturas forzadas, etc.

V. TRABAJO SEGURO EN LOS LABORATORIO DE SALUD

Todas las practicas o actividades desarrolladas en los laboratorios implican diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la integridad de cada individuo que utilice las instalaciones, que a su vez permita conservar el equipamiento y conservar el medio ambiente y por ello se tiene que realizar un trabajo compartido para llevar o realizar un trabajo seguro dentro de los laboratorios y disminuir los niveles de riesgo.

A. NORMAS PARA DOCENTES EN EL USO DE LABORATORIOS

Para uso de los laboratorios los Docentes deberán cumplir la siguiente norma:

1. Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área de Laboratorios - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente de Laboratorios.
2. Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes en el formulario correspondiente. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos establecidos. Caso contrario se informara al Decano.
3. Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas clases

4. Usar mandil blanco de manga larga y correctamente abotonada; es su deber ser el ejemplo y exigir el cumplimiento a los alumnos.
5. Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar conformidad a la recepción de los bienes solicitados y verificar el funcionamiento de los equipos. La jefatura de Laboratorio no se responsabiliza de los bienes rotos si no es comunicado antes del inicio de las clases prácticas.
6. Recuerde que usted es el responsable de la recepción y devolución de los materiales, equipos y reactivos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien, debe ser devuelto la semana siguiente.
7. Supervisar, orientar y verificar constantemente el buen uso de los reactivos, equipos, materiales e infraestructura (llaves eléctricas, llaves de sistema de tuberías, etc.), mantenga el orden, seguridad e higiene dentro de su clase.
8. Cumplir con la norma de seguridad, bioseguridad, eliminación y disposición de residuos comunes y especiales, manipular adecuadamente los reactivos que emitan vapores, ácidos u orgánicos en la campana extractora y ventilar el ambiente.
9. Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al Jefe de Laboratorio.
10. Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en laboratorios, gestionar la autorización con el Decano.

B. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DE LABORATORIOS

1. Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
2. Ingresar al Laboratorio con mandil blanco con logo de la universidad, correctamente abotonado, uñas cortas, cabello recogido (damas), zapatos cerrados; caso contrario no ingresará al Laboratorio.
3. Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica con jabón.
4. Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario, si trabaja con animales menores usar los campos de hule
5. Leer y respetar las Normas de Seguridad, Bioseguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en Laboratorios, si se detecta la falta UD, será retirado inmediatamente.
6. Evitar manipular las llaves eléctricas, llaves omisión de gas, vacío, aire comprimido u otro sin autorización de su docente, o personal

asistente encargado, cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.

7. Realizar únicamente las actividades contempladas dentro de las Guías de Prácticas, trabajar con responsabilidad, orden y siga las instrucciones de su docente, recuerde que está dentro de Laboratorios, debe tener cuidado con la manipulación de los bienes (Materiales, equipos, accesorios, reactivos, fármacos)
8. Si requiere de algún equipo o bien adicional. Autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.
9. Evitar arrojar desperdicios, reactivos químicos sólidos o líquidos en las canaletas de las Mesas de Trabajo y cañerías, previamente neutralizar o solubilizar con abundante agua, consultar con su docente permanentemente sobre este procedimiento.
10. Eliminar las muestras biológicas, en bolsas de plástico; consultar previamente al docente o personal responsable de Laboratorio, sobre este procedimiento.
11. Dejar limpio, ordenado las mesas de trabajo, los materiales y bienes que utilizó
12. Informar al asistente de Laboratorios encargado sobre cualquier daño o pérdida que ocurriese, el bien deberá ser repuesto la semana siguiente; caso contrario la sección o grupo respectivo asumirá la devolución.
13. El alumno que no acate estas disposiciones será sancionado e inhabilitado a continuar con sus prácticas en los Laboratorios.
14. Si trabaja con jeringas, NO DESECHAR LAS AGUJAS SIN CAPUCHON, RECUERDE ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES, hágalo en los recipientes con lejía que se encuentran sobre sus mesas de trabajo.

C. NORMAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LOS LABORATORIOS

Los docentes y alumnos de la Universidad María Auxiliadora, deben cumplir las siguientes normas:

1. Ventilar el ambiente, revisar las instalaciones eléctricas y el sistema de tuberías, que nos garanticen un trabajo seguro, prestar atención a los procedimientos y técnicas que se van a utilizar en la práctica.

2. Dentro del laboratorio, usar el mandil blanco manga larga (guardapolvo), evitar utilizar brazaletes, collares largos, cabellos sueltos, aretes largos.
3. Mantener el laboratorio limpio, cumplir con la norma de eliminación y disposición de residuos.
4. No beber, fumar, guardar alimentos durante el desarrollo de las prácticas. Lavarse las manos antes y después de cada práctica.
5. Lavar el material con agua destilada antes de iniciar sus experiencias en el laboratorio.
6. Utilizar guantes descartables y mascarillas para manipular muestras biológicas, material infeccioso, líquidos biológicos (sangre, esputo, etc.)
7. Utilizar una pipeta por cada reactivo o lávela varias veces con agua a chorro y finalmente con agua destilada antes de volverla a utilizar. No pipetear con la boca, utilice las bombillas de succión.
8. LEA CON DETENIMIENTO LAS ETIQUETAS de los reactivos, determine si son sustancias químicamente puras (ácidos, corrosivos), porcentuales, molares, normales, reactivos preparados, etc.
9. Utilizar la campana extractora para todos los procesos de trabajo con reactivos, especialmente con aquellos que son peligrosos. Ejemplo: ácido clorhídrico, amoníaco, cloruro de amonio, ácido sulfúrico.
10. Al encender un mechero abra lentamente la llave del gas y colócase a un costado, nunca por encima de este, utilizar llama moderada. De ocurrir un probable incendio utilizar los extintores que se encuentran cerca de la puerta de salida, y en los pasadizos, evacue el laboratorio, de la señal de alarma a los responsables del área.
11. Tener en cuenta las probables reacciones de los reactivos, siempre consultar con el docente o responsable sobre el procedimiento, que va a realizar, ante cualquier incidente como derrame o salpicadura limpiar inmediatamente y notificar al docente y/ responsable, si son sustancias inflamables apagar los mechero o material comburente que pueda producir chispas.
12. Descartar y/o almacenar los reactivos neutralizados, diluidos, o inactivados; así evitará las reacciones violentas.
13. Si se produce la rotura de un frasco de reactivo, avisar inmediatamente al responsable y jefe de área
14. Mantener las puertas cerradas de los laboratorios, no permitir la entrada de personas ajenas al grupo de prácticas o colaboradores del área.
15. Toda exposición y/o accidente notificar inmediatamente al docente, Jefe de Área o responsables respectivos, quienes tomaran

las acciones del caso. Recuerde que Ud. está trabajando en un laboratorio y debe hacerlo de manera responsable, para cuidar su salud y la de sus compañeros.

D. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Para la preparación de reactivos, trabaje en un campo ordenado y limpio, use guantes, mascarilla, utilice la balanza mecánica, no traslade de su lugar original y tare antes de cualquier pesada; utilice la campana extractora para cualquier preparación con solventes, ácidos, corrosivos, vapores tóxicos, etc., use bombillas de succión, no pipetee con la boca
2. Debe leer cuidadosamente las concentraciones y precauciones que indica el frasco madre del reactivo químico que va a preparar, realice los cálculos respectivos cerciorándose que los datos son correctos.
3. Trabaje con estricto orden, limpieza y tomando en cuenta las Normas de Seguridad en Laboratorios, Bioseguridad, cuide su vida e integridad y la de sus compañeros.
4. Lave sus materiales con abundante agua destilada ANTES de realizar las preparaciones ,de igual manera sus envases de vidrio esmerilado (para las soluciones líquidas) y los frascos ámbar de plástico (para reactivos sólidos) cualquier tipo de frasco no debe contener ninguna clase de agente extraño que pueda alterar las características del reactivo original, todos los envases deben tener la tapa correcta que encaje y brinde seguridad al usuario, si es un reactivo volátil debe colocar un tapón de plástico antes que la tapa rosca.
5. Los reactivos ya preparados deben contar con su etiqueta, con todos los datos consignados, sin derrames, ni borrones, letra legible y separada en bandejas con el nombre del curso y docente.
6. Se cumplirá el lavado de frascos con escobilla y detergente según corresponda.
7. Al lavar el interior de los frascos y las tapas, remover los rótulos con cuchilla con esponja la superficie de los frascos (vidrio y plástico), enjuague el frasco con abundante agua y con una solución de ácido nítrico al 10%.
8. Colocar los frascos en la mesa boca abajo sobre una franela o tela absorbente, de igual manera las tapas y remuévalas

constantemente. Finalmente enjuague con agua destilada antes de usar el frasco. 9. Antes de guardar los materiales realizar la verificación del buen estado de las mismas desechando los materiales rotos, rajados, deformados, mal lavados colocarlos nuevamente en el lavadero para repetir el proceso.

10. Recuerde que este proceso es muy importante y forma parte de un buen proceso de preparación de reactivos. Actúe con responsabilidad.
11. Al finalizar la jornada deje todo limpio y ordenado, verificará antes de retirarse que todo quede apagado, desconectado y conforme si hay algo pendiente debe quedar rotulado con fecha, nombre de la sustancia y responsable.
12. Recuerde que TODOS los reactivos con los que trabajan debe hacerlo con mucho CUIDADO.

VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dependiendo del tipo de práctica a desarrollar en los laboratorios existirán una serie de factores de riesgo para los cuales se deben tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar el riesgo latente.

Colocarse estos elementos antes de ingresar antes de ingresar al laboratorio y estos se deben utilizar exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas

El orden adecuado para colocarse los implementos de seguridad es el siguiente:

- 1° Guardapolvo
- 2° Mascarilla
- 3° Lentes
- 4° Guantes

Al finalizar la práctica se debe retirar los implementos en sentido contrario al paso descrito anteriormente iniciando con los guantes y terminando con el guardapolvo, lavarse las manos con agua y jabón y de ser el caso desinfectarse con alcohol

A continuación se detalla los elementos de protección individual básicos para el uso en los laboratorios.

a) Guantes

Indicaciones: utilizar durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas

Recomendaciones:

- El tipo o material del guante depende de la sustancia a manipular
- Se debe seleccionar la talla adecuada
- Asegurarse antes de que o tenga orificios
 - Estos deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo contacto directo de la piel durante el desarrollo de la practica
 - No tocar ninguna parte del cuerpo con los guantes contaminados
 - No se deben lavar ni reutilizar
 - Es imperativo el uso si se va a trabajar con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad o elevado poder de penetración por la piel

b) Guardapolvo

Indicaciones: Se debe utilizar para la exposición a riesgo químico y/o biológico y estos deben ser de manga larga para proteger los miembros superiores a salpicaduras

Recomendaciones:

- Seleccionar una talla adecuada
- Es imperativo el uso del guardapolvo totalmente abotonado
- En ningún caso recoger las mangas
- Si entra en contacto con alguna sustancia debe retirarse inmediatamente
- Retirar el guardapolvo al salir de la práctica

c) Mascarilla

Indicaciones: Se debe utilizar para actividades de manipulación de contaminantes y/o productos biológicos

Recomendaciones:

- Colocárselo evitando que queden espacios por donde puedan ingresar el agente a la cual se está expuesto
- Retirárselo al terminar la actividad y salir del laboratorio
- Desecharlo ante el deterioro del mismo

d) Lentes de protección

Indicaciones: Se debe utilizar para evitar el riesgo de salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores

Recomendaciones:

- Colocarse los lentes de tal forma que se ajusten totalmente la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes que estén disponibles
- Almacenar en un lugar que los proteja de rayones o contaminantes químicos
- Realizar una limpieza periódica con agua y jabón
- Disponerlo para su reutilización luego de la limpieza y desinfección respectiva
- Desecharlo ante el deterioro evidente de las características visuales protectoras

VII. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Campana extractora de gases

- Se debe utilizar en toda actividad en la cual se utilicen sustancias químicas o volátiles que generen o desprendan gases y por ende evitar el riesgo de exposición ante estas sustancias. La campana extractora permite capturar y expulsar las emisiones generadas por sustancias químicas volátiles o reacciones químicas que generan gases como producto de la reacción.
- Mantiene el laboratorio libre de sustancias volátiles peligrosas.
- Previene la dispersión de sustancias volátiles en el laboratorio y evita la inhalación de sustancias tóxicas como polvo aerosoles o vapores
- Se debe utilizar para trasvasar solvente orgánicos o sustancias que desprenden gases
- No se debe almacenar sustancias químicas dentro de la campana extractora
- Después de su uso se debe dejar la campana limpia y apagarla

Fuente lavaojos

Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos

- El agua proporcionada debe ser a baja presión, ser potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar la apertura de los parpados para asegurar el lavado y eliminar por completo la sustancia contaminante
- Se debe aplicar el agua a los ojos durante 10 a 20 minutos para asegurar la descontaminación total
- Después del lavado es recomendable cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril

Extintores

Son equipos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna. Se diferenciarán uno de otro dependiendo de una serie de características como agente extintor contenido, sistemas de funcionamiento, eficacia, tiempo de descarga y alcance. Para ello se debe escoger el extintor adecuado, según el tipo de fuego.

Clase A: son fuegos de materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plástico. Para ello se selecciona los extintores de espuma, formadora de película acuosa, agente humectante, chorro cargado químico seco multipropósito

Clase B: son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, base de aceites para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. Para ello se deben seleccionar agentes como dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma y espuma formadora de película acuosa

Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinciones importante. Siempre y cuando el equipo este desenergizado se puede utilizar los extintores clase A o B

Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio. El polvo seco forma una cubierta o capa ahogando o transfiriendo el calor

VIII. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DENTRO DE LABORATORIOS

1. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, CORTES O ABRASIONES, QUEMADURAS PEQUEÑAS:

- * Quitar la ropa que cubra la parte afectada
- * Lavar la parte lesionada con abundante agua y jabón y cubrir con gasa.
- * Llevar inmediatamente al tóxico.

2. ROTURA O DERRAME DE RECIPIENTES DE CULTIVOS, MUESTRAS BIOLÓGICAS

- * Cubrir el derrame con papel periódico, empapar cuidadosamente con fenol al 5% y dejar actuar por 30 minutos como mínimo antes de limpiar el área
- * Utilizar guantes descartables para la limpieza.
- * Proceder a descartar en bolsas bien cerradas y autoclavar.
- * Realizar la limpieza habitual.

3. INGESTIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL POSIBLEMTE INFECCIOSO

- * Quitarse el mandil inmediatamente
- * Informar al docente de práctica sobre el accidente
- * Trasladar inmediatamente al hospital más cercano
- * Registrar el accidente.

4. ABSORCION DE UN GAS POSIBLEMENTE PELIGROSO

- * Evacuar de la zona contaminada.
- * Las personas afectadas deben ser atendidas en el tóxico e inmediatamente ser llevadas a un centro médico.
- * Al cabo de una hora efectuar la descontaminación del ambiente (ventilando), debe llevar ropa protectora, guantes, y mascarilla.

IX. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, REGISTRO Y CONFORMIDAD DE REACTIVOS

1. Es responsabilidad del Jefe de laboratorio cumplir y hacer cumplir esta normatividad.
2. Para la recepción de reactivos se verifica, los datos de la Orden de Compra Vs. datos de la Guía y/o Factura del proveedor, cantidad, fecha de vencimiento, presentación certificado analítico,

características organolépticas, al ser conformes son ingresados al inventario

3. Para adquirir los reactivos fiscalizados (IQPF), la empresa debe estar registrada en el CERUS, al recepcionar la empresa debe firmar y poner sello en el certificado
4. Clasificar y almacenar los reactivos de acuerdo al orden establecido, en el frasco colocar la fecha de vencimiento, tener en cuenta FIFO (“primero que ingresa, primero que sale”).
5. El reactivo que se utiliza, rotularlo con la palabra “EN USO “
6. Registrar las cantidades de gasto diario de reactivos fiscalizados y no fiscalizados en el formulario interno.

X. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los ambientes para el desarrollo de prácticas tienen publicado la señalización de seguridad, los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir la necesidad de usarse para salvaguardar la integridad del personal

8.1 Señales de Evacuación y Emergencia



8.2 Señales de Prohibición

Los ambientes de práctica cuentan con señales de prohibición publicados que van a contribuir con la seguridad y el trabajo seguro dentro de los laboratorios



8.2 Señales de Advertencia

Los laboratorios donde se utilicen equipos cuentan con la señal de riesgo eléctrico, el cual permite manipular con precaución los equipos y por ello minimizar el riesgo. Así de la misma manera los laboratorios donde existe el riesgo biológico cuentan con la respectiva señalización.



ANEXO I

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS-MATRIZ IPERC DEL LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA SALUD IV - SL01LA11

LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA SALUD IV		UNIDAD ORGÁNICA/ OFICINA/ ÁREA		
Responsable de laboratorio / docente / Jefe o asistente de prácticas / Estudiantes		PUESTO DE TRABAJO		
Análisis cuantitativo de medicamentos		ACTIVIDAD		
1	1	PERSONAL EXPUESTO POR PUESTO DE TRABAJO		CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD
X	X	RUTINARIA		
		NO RUTINARIA		
		EMERGENCIA		
Exposición a elementos y/o residuos químicos/tóxicos		PELIGRO		
Almacenamiento y manipulación de elementos y/o residuos químicos/tóxicos		DETALLE DEL PELIGRO		
QUÍMICOS		TIPO DE PELIGRO		
4		N° DE PERSONAS		
Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias		RIESGO		
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas		CONTROLES EXISTENTES		
		EVALUACIÓN DEL RIESGO		
2		PROBABILIDAD		
1		Índice de Personal Expuesto		
1		Índice de Procedimientos de Trabajo		
3		Índice de Capacitación y Entrenamiento		
1		Índice de Frecuencia de Exposición		
		Consecuencia (Severidad)		
7		VALORIZACIÓN DEL RIESGO		
TOLERABLE		CALIFICACIÓN DEL RIESGO		
NO		SIGNIFICATIVO		
		RIESGO RESIDUAL		
		Sustitución		
		Administrativo		
		Capacitación Inducción		
		Equipo de Protección		
1		PROBABILIDAD		
1		Índice de Personal Expuesto		
1		Índice de Procedimientos de Trabajo		
3		Índice de Capacitación y Entrenamiento		
1		Índice de Frecuencia de Exposición		
6		Consecuencia (Severidad)		
TOLERABLE		VALORIZACIÓN DEL RIESGO		
NO		CALIFICACIÓN DEL RIESGO		
		SIGNIFICATIVO		

Limpieza del material	Segregación de residuos	Análisis Bioquímicos
1	1	1
X	X	X
Exposición a sustancias tóxicas	Exposición a residuos químicos/tóxicos	Exposición a agentes de riesgo biológico
Luego de las practicas el material de vidrio debe ser lavado y limpiado usando productos de limpieza	Disposición de residuos peligrosos en recipientes conlleva a que el personal pueda tener contacto con los mismos	Almacenamiento y manipulación de agentes de riesgo biológico
QUÍMICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICO
4	4	4
Quemaduras, intoxicación, alergias, afecciones respiratorias.	Quemaduras, lesiones leves o graves, intoxicación, enfermedades de la piel, alergias, afecciones respiratorias	Infecciones virales, bacterianas, parasitarias.
Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de elementos de protección individual		
2	2	2
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
7	7	7
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO
Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Supervisar el buen uso de reactivos, instrumentos y equipos. Compartir periódicamente un resumen del Plan de Seguridad en los Laboratorios
Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios	Charlas de concientización sobre la importancia de la observancia del Plan de Seguridad en los Laboratorios
2	1	1
1	1	1
1	1	1
3	3	3
1	1	1
7	6	6
TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO	NO

				Supervisión del correcto uso del Laboratorio y sus elementos
Ejecución de labores prácticas				
1				1
X				X
Ambiente natural húmedo o con temperaturas altas o bajas		Exposición a material punzo/cortante		Contacto con los usuarios
Desarrollo de labores en un ambiente que concentra humedad o bajo temperaturas contraproducentes para la salud.		Manipulación de material punzocortante para suministro de medicamentos y/o toma de muestra de sangre		Seguimiento y control del cumplimiento del protocolo de Seguridad del uso de los Laboratorios y sus elementos
LOCATIVOS		MECÁNICO		PSICOSOCIALES
4		4		3
Enfermedades de origen respiratorio, sofocación.		Contaduras, pinchaduras y/o infecciones transmitidas.		Estrés, Alteraciones del Sistema Nervioso
Instalación y mantenimiento de artefactos eléctricos que mitigan los efectos de los factores ambientales		Existencia e implementación del Plan de Seguridad en los Laboratorios / Supervisión constante del docente / Uso de los Elementos de protección individual / Material adecuado para la ejecución de las prácticas		Ejercicios de relajación y Capacitación en el trato al usuario
2		2		1
1		1		1
1		1		1
3		3		3
1		1		1
7		7		6
TOLERABLE		TOLERABLE		TOLERABLE
NO		NO		NO
Supervisión del buen uso y mantenimiento de los equipos eléctricos.				
		Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante accidentes con material punzo/cortante		Charlas de motivación emocional y manejo del estrés laboral
2		2		1
1		1		1
1		1		1
3		3		3
1		1		1
7		7		6
TOLERABLE		TOLERABLE		TOLERABLE
NO		NO		NO

Movimientos inadecuados y posturas prolongadas	Exposición a contacto eléctrico
Realizar labores de pie, sentado o en alguna posición incómoda en tiempos prolongados	Manipulación de equipos electrónicos al momento de la ejecución de las labores prácticas
ERGONOMÍCOS	ELECTRICOS
4	4
Trastornos músculo esqueléticos en el usuario con lesiones en espalda y extremidades.	Incendios, shock eléctrico, quemaduras de la piel.
Ejercicios de distensión muscular	Instalación de extintores, alarma contra incendios / Señalización de advertencia de riesgo eléctrico / Supervisión del docente.
2	2
1	1
1	1
3	3
1	1
7	7
TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO
Charlas de Ergonomía y buenas posturas en el Trabajo	Capacitación o charlas sobre formas de actuar o reaccionar ante incendios, quemaduras o accidentes de shock eléctrico
2	2
1	1
1	1
3	3
1	1
7	7
TOLERABLE	TOLERABLE
NO	NO

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
Valor	Índice de Personal Expuesto (IE)	Índice de Procedimiento de Trabajo (IP)	Índice de Capacitación y Entrenamiento (IC)	Índice de Frecuencia de Exposición (IFE)
1	1 a 3	Existencia e implementación satisfactoria	Personal entrenado identifica y controla el peligro	Una vez al año / Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo/ Esporádicamente
2	4 a 12	Existencia parcial y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acción sobre él	Al menos una vez al mes/ Varias veces en sus jornada laboral aunque sea con tiempos cortos/ Eventualmente
3	Mas de 13	No Existen	Personal entrenado no identifica y NO controla el peligro	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado/ Al menos una vez al día/ Permanentemente

Valor del Índice	ÍNDICE DE SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Discomfort o incomodidad, dolor de cabeza
2	Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Lesión a la salud reversible: Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares - esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO			
Magnitud de Riesgo	Grado de Riesgo	Descripción	Calificación
25 a 36	Inaceptable	No se debe comenzar ó continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a Moderado. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SIGNIFICATIVO
17 a 24	Alto Riesgo	En trabajos a ejecutarse, no debe empezarse el trabajo hasta reducir el riesgo a Moderado. En trabajos en ejecución, se puede continuar el trabajo si se emite permisos de trabajo especiales y la supervisión adicional aplicable. Aplicar acciones correctivas para la reducción a riesgo Moderado y poder empezar otro trabajo a realizar. Se puede considerar recursos considerables para el control del riesgo.	SIGNIFICATIVO
9 a 16	Moderado	Se debe realizar acciones especiales para la reducción del riesgo. Las acciones deben implementarse de manera oportuna. Cuando el riesgo moderado se encuentra asociado a una consecuencia extremadamente dañina (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	NO SIGNIFICATIVO
5 a 8	Tolerable	No se necesita implementar acciones preventivas. Sin embargo, se deben implementar acciones rentables que no originen carga económica.	NO SIGNIFICATIVO
1 a 4	Trivial	No se requiere optar por ninguna acción.	NO SIGNIFICATIVO