

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO  
RECINTO METROPOLITANO

# MANUAL DE SEGURIDAD

REVISADO NOVIEMBRE 2008



Universidad Interamericana de Puerto Rico  
Recinto Metropolitano  
Oficina de la Rectora

1 de mayo de 2008

COMUNIDAD UNIVERSITARIA

MANUAL DE SEGURIDAD

Me place presentarles el Manual de Seguridad del Recinto, según revisado por el Comité de Seguridad constituido por:

- Sr. Jimmy Cancel, Presidente
- Dr. Izander Rosado
- Prof. Armando Cardona
- Dra. Carmen Oquendo
- Sr. Jimmy Parrilla
- Srta. Zoraida Medina, estudiante
- Sr. Ángel Pérez

La revisión además de actualizar el contenido del manual, reorganiza el mismo para mayor facilidad de uso e incluye una lista de los nuevos documentos normativos y leyes aplicables.

Reconocemos la importancia de mantener el más alto nivel de seguridad y minimizar los riesgos dentro de nuestra comunidad. Así como la responsabilidad que tenemos de mantener un ambiente de bienestar, proteger a los miembros de la comunidad y vigilar por los bienes e intereses de la Institución.

Exhortamos a todos a estudiar el manual y utilizarlo como referencia. Copia del manual se encontrará en todos los Decanatos y en nuestra página WEB bajo el Decanato de Administración.

Agradecemos la colaboración de todos para la implantación exitosa del Manual de Seguridad.

Marilina L. Wayland  
Rectora

## Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN .....	4
RESPONSABILIDADES .....	6
MECANISMO DE INFORMACIÓN .....	8
SEGURIDAD FISICA EN LAS INSTALACIONES DEL RECINTO .....	9
PROGRAMA DE VIGILANCIA Y GRABACIÓN ELECTRÓNICA.....	22
PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTOS E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD .....	27
PROGRAMA DE EMERGENCIAS .....	30
Centro de Operaciones de Emergencia .....	33
Huracanes y tormentas .....	34
Terremotos .....	38
Preparativos generales ante eventos de terrorismo .....	42
Procedimientos para atender amenazas o hallazgos de bomba.....	43
Ataques químico o biológico .....	45
Ataque nuclear y radiológico .....	47
Acciones que deben tomarse después de un ataque terrorista .....	50
Acciones a tomar pasada la emergencia por desastre natural o de otra índole. ....	51
Plan de Acción para casos de emergencias de Fuego .....	51
Emergencias Médicas .....	62
PROGRAMA DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS DE DERRAME QUIMICO .....	66
PROGRAMA PLAN DE HIGIENE QUÍMICA .....	98
PROGRAMA DE COMUNICACION DE RIESGOS .....	105
PROGRAMA DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....	113
PROGRAMA DE MANEJO, ALMACENAMIENTO, CONTROL Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS PELIGROSOS .....	119
PROGRAMA DE DESPERDICIOS BIOMÉDICOS .....	126
PROGRAMA DE PATOGENOS EN LA SANGRE Y FLUIDOS CORPORALES .....	131
PROGRAMA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ( <i>EPP</i> ).....	163
PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA.....	176
PROGRAMA INSPECCIÓN DE EQUIPO DE SEGURIDAD.....	188
PROGRAMA DE MANEJO DE GASES COMPRIMIDOS Y GAS LICUADO DE PETRÓLEO .....	193

PROGRAMA DE CIERRE Y ETIQUETADO (“LOCKOUT/TAGOUT”) .....	196
PROGRAMA SEGURIDAD CON ELECTRICIDAD .....	202
PROGRAMA DE SEGURIDAD EN EL USO DE HERRAMIENTAS, ESCALERAS Y SUPERFICIES DE TRANSITO/TRABAJO.....	205
LISTA DE REGLAMENTOS FEDERALES, ESTATALES E INSTITUCIONALES DE SEGURIDAD .....	211
DEFINICIONES .....	215

## INTRODUCCIÓN

La seguridad ocupacional y de la propiedad dentro de los predios universitarios es una meta de la Universidad Interamericana de Puerto Rico. A tales efectos tenemos el compromiso y la responsabilidad de utilizar todos los recursos a nuestro alcance para diseñar, implantar y mantener un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional que garantice la salud y seguridad de todos sus colaboradores. De igual forma debemos asegurarnos del cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos establecidos por la agencia reguladora conocida como la Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo de Puerto Rico (OSHO). El Recinto Metropolitano, en su compromiso de cumplir con las reglamentaciones federales, estatales vigentes y los Documentos Normativos **G-141-92** del 6 de agosto de 1992, **G-RH-016** del 2 de enero de 2000 y **F-0807-014** del 14 de agosto de 2007 (Guías y Normas para la Seguridad en el Sistema Universitario) ha desarrollado y preparado procedimientos adaptados a sus necesidades. Estos procedimientos se presentan en este Manual de Seguridad para el bienestar de la Comunidad Universitaria.

Este Manual incluye programas para enfrentarse a situaciones que conllevan riesgos y que por lo tanto puedan provocar accidentes. Un accidente es definido como *todo suceso inesperado que interrumpa o entorpezca el proceso de una actividad determinada y que pueda acarrear daño al empleado, estudiantes, visitantes, facilidades físicas o una combinación de estos*. Los accidentes no ocurren de forma casual. La filosofía de prevención de accidentes sostiene que los accidentes pueden ser minimizados, evitando las causas que los provocan. Esas causas principales son los actos inseguros, las condiciones físicas y mecánicas inseguras o una combinación de ambos. Estas causas pueden estar presentes en todos los lugares, pero se puede aminorar su efecto si se siguen las normas y procedimientos de seguridad descritos en este manual.

- El Recinto Metropolitano cuenta con un Comité de Seguridad cuya composición está definida por el Documento Normativo G-141-92 y F0807-014 de la siguiente forma:
  - Representantes del Personal Docente\*
  - Representantes del Personal No-Docente\*
  - Representantes Estudiantiles\*
  - Decano de Estudiantes
  - Director de la Guardia Universitaria

- Director de Conservación y Servicios Generales

\* Términos de dos años

Este Comité, por conducto del Decano de Administración, asesora al Rector del Recinto en asuntos relacionados con la seguridad ocupacional y física, detecta situaciones relacionadas a este aspecto que ameritan atención y hace recomendaciones preventivas y correctivas.

El Recinto Metropolitano está comprometido con la seguridad de toda la comunidad universitaria y con la protección de la propiedad dentro de la Institución. Este manual no pretende ser una especie de salvavidas para nadie, pero si se siguen las normas y procedimientos descritos aquí se reducirá considerablemente la probabilidad de tener un accidente. Más aún, se hace hincapié en que la responsabilidad de seguridad no recae sobre una sola persona o sobre un grupo de personas, sino que es responsabilidad de todos, tanto de la administración como de profesores y estudiantes. Evitar accidentes es cuestión de sentido común.

La seguridad es la ausencia de peligro. Un peligro es una situación que, si no se evita, puede resultar en muerte o daño serio. Un ambiente seguro es el resultado del conocimiento y la prevención de los riesgos que forman parte de nuestra área de trabajo. La rapidez de acción y el conocimiento de las medidas que deben tomarse pueden salvar vidas y propiedad. Las actitudes y acciones de todos los miembros de la comunidad universitaria desempeñan un papel primordial en el mantenimiento de la seguridad en el Recinto.

## RESPONSABILIDADES

De acuerdo con lo que establecido en los documentos normativos que atienden el asunto de seguridad se establecen las siguientes responsabilidades:

- Rector del Recinto
  - nombrará un Comité de Seguridad y un Comité de Emergencias al comienzo del año académico.
- Decano de Administración:
  - responderá al Rector del Recinto y mantendrá un ambiente seguro que promueva el bienestar de la comunidad universitaria y la protección de la propiedad.
  - articulará todos los esfuerzos realizados en el área de seguridad y dará seguimiento a la implantación del Plan de Seguridad con la ayuda del Comité de Seguridad y el Coordinador de Emergencia.
  - promoverá e implantará los procedimientos detallados a continuación para ayudar en la prevención y eliminación de situaciones que atenten contra la seguridad de la comunidad universitaria.
- Comité de Seguridad
  - Asesora al Rector del Recinto en asuntos relacionados con la seguridad, detectará situaciones relacionadas con la seguridad que ameritan atención y hará recomendaciones preventivas y correctivas al respecto.
  - diseñará un plan de adiestramiento para capacitar a la comunidad del Recinto sobre temas relacionados con la seguridad, tales como: terremotos, incendios, plan de desalojo, incidencia de actos delictivos y otros.
  - estarán atentos a cualquier situación de seguridad que amerite atención para poder

hacer recomendaciones preventivas o tomar acción correctiva.

- Guardia Universitaria
  - Coordinará los esfuerzos de seguridad preventiva e informativa, así como la toma de acciones correctivas para mantener un ambiente seguro en el Recinto.
  - Dará rondas de cotejo a través de todo el Recinto. Durante las mismas, si se percatan de alguna situación, la manejarán e informarán los hallazgos en su Libro de Novedades. Estos se analizan y se tramitan al día siguiente por el Supervisor de la Guardia en informes al Decano de Administración.
  - El director de la Oficina de Seguridad mantendrá durante todo el día rondas preventivas para promover la observación, detección y solución de situaciones propensas a afectar la seguridad, tales como objetos peligrosos fuera de lugar, áreas resbaladizas y otros.
  - Se asegurará de sustituir en cada turno a aquellos guardias que se hayan reportado ausentes.



## **MECANISMO DE INFORMACIÓN**

La información necesaria para el mantenimiento de la seguridad en el Recinto proviene de diferentes fuentes, dependiendo de la naturaleza de esta. Se recibe por medio de informes de los miembros de la comunidad universitaria tales como el Comité de Seguridad, la Guardia Universitaria por medio de correspondencia de la Oficina Central del Sistema o de agencias de seguridad externas, entre otros. La comunidad universitaria se mantendrá informada sobre asuntos de importancia para la seguridad. La canalización de la información de seguridad recibida dependerá de la situación, según se identifica a continuación:

- Toda información relacionada a una situación de alto riesgo se canalizará a través del Rector al Decano de Administración y de ahí a la Guardia Universitaria y a la Comunidad Universitaria.
- La información educativa sobre seguridad que se reciba en el Recinto se circulará inmediatamente a la comunidad universitaria por conducto del Decano de Administración.
- El Director de la Guardia Universitaria preparará informes mensuales que indiquen los actos que atentan contra la seguridad física y que ocurrieron durante ese periodo. Estos informes se divulgarán a la comunidad universitaria, ubicándolos en un tablón de edictos localizados estratégicamente.
- Esta información se resumirá al finalizar el año en boletines impresos disponibles a toda la comunidad universitaria.

## **SEGURIDAD FISICA EN LAS INSTALACIONES DEL RECINTO**

### **Acceso a los predios del Recinto**

El Recinto Metropolitano de la Universidad Interamericana de Puerto Rico cuenta con tres entradas principales. Estas son las dos contiguas a la calle Francisco Seín para Facultad y Administración y la contigua a la avenida Lomas Verdes para estudiantes (ver mapa). Estos accesos se utilizan para la entrada y salida tanto de vehículos como de peatones. Los accesos vehiculares están controlados por un sistema mecanizado de acceso con el uso de la tarjeta de identificación Multi-Usa en la entrada de Facultad y Administración por la Avenida Lomas Verdes (Carretera 177) existen dos entradas. Una entrada de estudiantes que se controla mediante boletos para el pago por el uso del espacio. Además, existe una salida hacia la avenida Lomas verdes que se utiliza por el personal docente y no docente.

### **Control de Acceso**

Los portones y vías de acceso a los terrenos de la Universidad están controlados por guardias universitarios, que actuarán conforme a las disposiciones del Reglamento en de Acceso, Tránsito y Estacionamiento de Vehículos.

### **Horarios de Acceso**

#### **Portón Principal (Acceso A)**

Lunes a Viernes 6:00 AM a 11:00 PM

Sábado y Domingo 6:00 AM a 6:00 PM

#### **Portón estacionamiento de Administración (Acceso B)**

Lunes a Viernes 6:00 AM a 11:00 PM

Sábado 6:00 AM a 6:00 PM

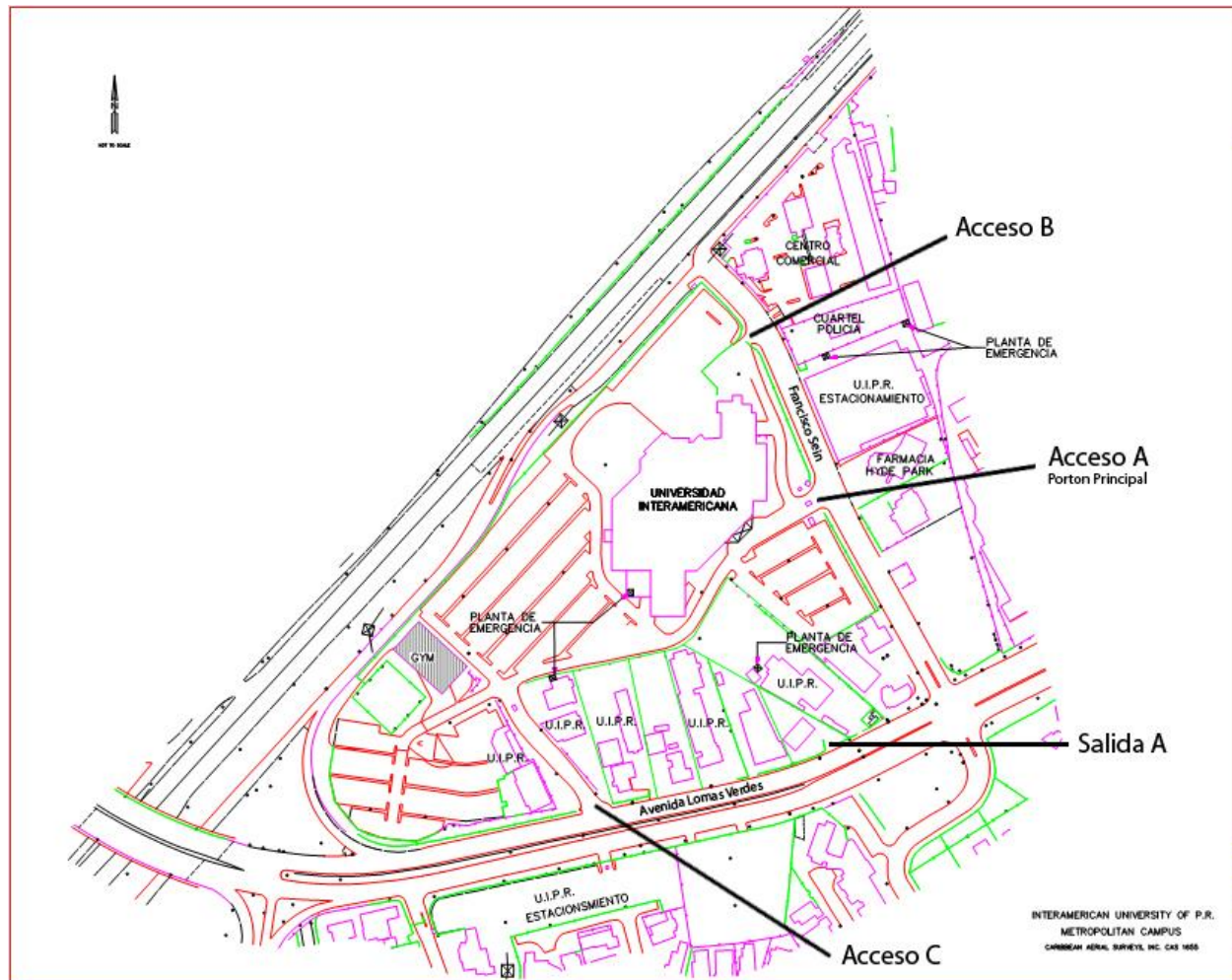
#### **Portones estacionamiento de Estudiantes (Acceso C)**

Lunes a Jueves 6:00 AM a 11:00 PM

Viernes y sábado 6:00 AM a 2:00 PM

Los días feriados con actividad académica los portones se abren y se cierran de acuerdo a la

necesidad. El siguiente mapa presenta los accesos al Recinto Metropolitano.



### Registro de Acceso

La Guardia Universitaria mantendrá un registro diario de todo vehículo al cual permita acceso, tránsito y estacionamiento de personas que no sean de la Universidad o que no tengan un permiso de estacionamiento como estudiante o empleado. Fuera del horario regular se registra a todo vehículo que solicite acceso al Recinto. En el registro se anotará la siguiente información:

- Número de tablilla del vehículo
- Nombre del conductor y el número de su licencia de conducir.
- Cantidad de personas que viajan en el mismo.
- Persona u oficina que visita.

- e. Fechas y horas de entrada y de salida.

Se permitirá la entrada de perros guías en los vehículos de las personas que los necesiten, pero no se autorizará la entrada de mascotas u otros animales.

### **Permiso de Acceso de Empleados y Estudiantes**

A todo estudiante y empleado se le requiere tener un permiso para poder estacionar un vehículo en los terrenos de la Universidad. Los estudiantes y empleados interesados en obtener un permiso de estacionamiento radicarán una solicitud mediante el formulario y el procedimiento que disponga la autoridad nominadora del Recinto. En el caso de estudiantes será requisito presentar los siguientes documentos al solicitar el permiso:

- a. Tarjeta de identificación de estudiante.
- b. Programa de clases, con evidencia de haber pagado matrícula.
- c. Licencia de conducir vigente.
- d. Licencia del vehículo vigente. Si el solicitante no es dueño del vehículo, debe presentar una autorización del dueño.

En el caso de empleados se otorgará un permiso por vehículo, que no será transferible a otro vehículo. Será requisito presentar los siguientes documentos al solicitar el permiso.

- a. Licencia de conducir, vigente.
- b. Licencia de vehículo, vigente. Si el solicitante no es dueño del vehículo, deberá presentar una autorización del dueño.

**El permiso de estacionamiento es un privilegio que no garantiza un sitio de estacionamiento y no implica responsabilidad alguna de la Universidad por el cuidado o la protección del vehículo o de la propiedad dejada en el mismo.** Todo permiso caducará automáticamente cuando cesen las condiciones bajo las cuales se expidió. Por ejemplo, en caso de venta o transferencia del vehículo, cese en el empleo o terminación de estudios, entre otros.

La oficina encargada de otorgar los permisos de estacionamiento mantendrá un registro con la siguiente información y cualquier otra que sea pertinente:

- a. Nombre del estudiante o empleado.
- b. Numero de estudiante.
- c. Numero de licencia de conducir.
- d. Marca y modelo del vehículo y su número de licencia.
- e. Numero del permiso y periodo de efectividad.
- f. Nombre del departamento en el que estudia o trabaja.

### **Acceso a contratistas**

Los contratistas deberán coordinar sus trabajos con la Oficina de Servicios Generales o el Decanato de Administración e informarán el nombre de los empleados que trabajarán y el número de tablillas de sus vehículos. La lista de estas personas debe ser presentada a la Oficina de Seguridad.

### **Inspección de vehículos**

Toda persona autorizada a entrar en un vehículo a los predios de la Universidad, acepta al entrar someterse a una inspección del vehículo cuando así le sea requerido por algún miembro de la Guardia Universitaria u oficial autorizado. Tal inspección solo se realizará cuando exista sospecha razonable de que su vehículo se está utilizando para la comisión de cualquier delito, conforme al Código Penal del Estado Libre Asociado de Puerto Rico vigente y en caso de que esté en peligro la seguridad y/o tranquilidad de vida y/o propiedad en la Universidad. Se concede discreción a las autoridades universitarias para determinar cuando existe sospecha razonable que justifique tal inspección.

En los casos de personas a quienes se les han expedido permisos de acceso, la otorgación y aceptación de tal permiso constituirá de por sí una autorización previa para inspección de parte de la persona a cuyo favor se haya expedido el permiso.

### **Reglas de Tránsito y Estacionamiento**

Todo conductor obedecerá y cumplirá con lo dispuesto en rótulos, signos o señales de tránsito y los

límites de velocidad dentro de los terrenos de la Universidad y con las disposiciones aplicables de la Ley de Automóviles y Tránsito del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, según enmendada (Ley 22).

Los peatones tendrán derecho al pase en todo momento y lugar dentro de las áreas de rodaje y estacionamiento de la Universidad. La autoridad nominadora de cada Recinto establecerá y fijará los límites de velocidad dentro de cada zona o área en su unidad, según su composición, velando porque dichos límites sean razonables y no contravengan las disposiciones de la Ley 22, anteriormente citada. El conductor o dueño del vehículo, o su agente, es responsable de todo daño que ocasione el mismo mientras transita o se estaciona en los terrenos de la Universidad. Los vehículos transitarán y se estacionarán únicamente en las áreas o zonas autorizadas. Los espacios reservados para vehículos oficiales de la Universidad, carga y descarga de equipo, personas con impedimentos físicos y empleados que ocupan determinados puestos, no podrán ser ocupados por otros vehículos. No se estacionará ningún vehículo en vías destinadas exclusivamente para tránsito o frente a subestaciones eléctricas, bombas contra incendio y otras áreas debidamente identificadas.

La autoridad nominadora del Recinto fijará los días y horas en que el estacionamiento estará disponible para asuntos de trabajo o estudio. No se permitirá acceder, transitar o estacionar en los terrenos de la Universidad ningún vehículo que produzca ruidos excesivos, tales como los producidos por silenciadores defectuosos, bocinas, altoparlantes, radios, sirenas y otros equipos de sonido. Las bicicletas y motocicletas se estacionarán en las áreas asignadas para esos fines.

Las áreas de tránsito y estacionamiento no se utilizarán para reuniones, actividades recreativas o de otra índole, excepto que hayan sido autorizadas por la autoridad nominadora del Recinto.

El personal de seguridad está autorizado por la Unidad para operar un sistema de vigilancia electrónica, con el propósito de prevenir actos delictivos en áreas de estacionamiento y dentro de los edificios.

### **Infracciones**

Los siguientes actos constituirán infracciones y conllevarán sanciones:

- Accesar, transitar o estacionar en terrenos de la Universidad sin permiso o con un permiso

vencido o revocado.

- Desobedecer lo dispuesto en rótulos, signos o señales de tránsito o los límites de velocidad dentro de los terrenos de la Universidad; o las disposiciones aplicables de la Ley de Automóviles y Tránsito del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, según enmendada (Ley 22 del 7 de enero 2000).
- Transitar o estacionarse en áreas, zonas o espacios no autorizados, ocupar mas de un espacio u obstaculizar la salida de otros vehículos.
- Conducir en contra del tránsito.
- Producir ruidos innecesarios.
- Conducir bajo el efecto de bebidas embriagantes o sustancias prohibidas, o portar las mismas en su vehículo o en su persona.
- Permitir que otra persona utilice su permiso para transitar o estacionar en terrenos de la Universidad o utilizar el mismo en otro vehículo que no sea el autorizado.
- Negarse a identificarse o a la inspección del vehículo por la Guardia Universitaria o por alguna autoridad competente de la Institución.
- Romper, mutilar o hacer caso omiso a un boleto de infracción.
- Portar armas de fuego sin la autorización correspondiente, en su vehículo o persona.
- Desobedecer las instrucciones o indicaciones de la Guardia Universitaria.
- Realizar otros actos que violen reglamentos o normas de la Universidad.

### **Notificación de infracciones**

La Guardia Universitaria emitirá boletos por las infracciones que se cometan y los entregará a los infractores o los fijará en sus vehículos. Cuando el infractor sea un estudiante, se enviarán copia del boleto a la Oficina de Recaudaciones. Si el infractor es un empleado, se enviarán copias del boleto a la Oficina de Recursos Humanos y a la Oficina de Recaudaciones.

### **Sanciones**

Cada infracción conllevará una de las siguientes sanciones, a juicio del Decano de Estudiantes o de Administración, según sea el caso.

- a. Reprimenda verbal o escrita.

- b. Multa de \$15.00, la cual debe ser pagada en la Oficina de Recaudaciones durante los diez días después de la fecha en que se notifique la misma al infractor.
- c. Multa de \$250.00 por el uso del estacionamiento reservado para persona con impedimento, la cual deberá ser pagada durante los 30 días después de la fecha en que se notifique la infracción al infractor. (Esta multa se atemperará a las enmiendas que se hagan a la ley que rige el estacionamiento de personas con impedimentos).
- d. Suspensión del permiso por un periodo determinado, que podrá ser de treinta (30) días hasta un año.

El Recinto, consciente de su responsabilidad, estableció unas medidas razonables de seguridad para proteger a los estudiantes, empleados, visitantes y propiedades del Recinto. Entre las medidas razonables tenemos:

- La creación de la Guardia Universitaria.
- La creación de un Comité de Seguridad.
- La preparación de un Plan de Seguridad.
- El establecimiento de medidas de seguridad para controlar el acceso de visitantes y vehículos a los predios del Recinto.
- La preparación de un Informe Anual de Seguridad según establece “ The Jeanne Clery Disclosure of Campus Security Policy and Campus Crime Statistic Act (the Clery Act)”.

### **La Guardia Universitaria**

Aunque la seguridad es responsabilidad de todos, la Oficina de Seguridad es la entidad administrativa encargada de coordinar los esfuerzos de seguridad preventiva e informativa, así como de tomar acciones correctivas para mantener un ambiente seguro en el Recinto. La Guardia Universitaria está adscrita a la Oficina de Seguridad, a su vez adscrita al Decanato de Administración. La función de la Oficina de Seguridad es brindar un ambiente adecuado y seguro para nuestros estudiantes, facultad, personal administrativo y público en general, de una manera constitucionalmente legal y respetando los derechos civiles de los individuos y de la comunidad universitaria.



Los oficiales de la Guardia Universitaria laboran en tres (3) turnos de trabajo diario comenzando el primer turno desde las 6:00 AM hasta las 2:00 PM, el segundo turno desde las 2:00 PM hasta las 10:00 PM y el tercer turno desde las 10:00 PM hasta las 6:00 PM los siete(7) días de la semana.. La oficina de Seguridad está ubicada en el sótano del Edificio Shakey's.

### **Responsabilidades de la Guardia Universitaria**

Algunas de las responsabilidades de la Guardia Universitaria, pero no todas, son:

- a. Proteger la vida y la propiedad de la comunidad universitaria.
- b. Prevención de actividades criminales mediante rondas preventivas de observación y detección.
- c. Responder a actividades criminales actuales o reportadas.
- d. Velar por el bienestar de la Comunidad Universitaria.
- e. Investigar incidentes
- f. Investigar actividades o personas sospechosas.
- g. Responder a alarmas.
- h. Controlar el acceso vehicular y peatonal a los predios del Recinto.
- i. Velar por el cumplimiento del Reglamento de Estudiantes.

### **Conducta de la Guardia Universitaria**

La relación entre la Guardia Universitaria y la comunidad universitaria es de vital importancia. Por lo tanto, toda la Comunidad Universitaria debe ser tratada de una manera cortés y profesional de parte de los oficiales de la guardia. La política de la Universidad no tolera el trato irrespetuoso, rudo ni poco profesional de sus empleados hacia la Comunidad Universitaria.

Si algún miembro de la comunidad siente que ha sido tratado de una forma poco profesional, puede someter una querrela al:

- Director de la Guardia al (787)250-1834 o a la extensión 2262.
- Decano de Administración al (787)250-0470 o a la extensión 2128.

### **Números de Teléfonos Guardia Universitaria:**

**(787)-250-1912 Ext. 2147, 2176, 2438 ó 2000**

Toda persona que necesite **asistencia inmediata** debe llamar al

**(787)-250-1912 Ext. 2000**

Razones para una asistencia inmediata son reportar:

- un crimen en progreso.
- alguna actividad o persona sospechosa en el Recinto.
- olores extraños (combustibles, gas propano u otros compuestos químicos).
- alguna alarma que esté sonando.

Para cualquier otra gestión que no sea de emergencia pueden llamar a las extensiones: 2172, 2147 ó 2176.

### **Cómo Reportar un Crimen**

Si usted es víctima o testigo de un crimen debe reportarlo inmediatamente a la Guardia Universitaria. El reportarlo a tiempo nos permite brindarle la asistencia necesaria rápidamente.

Cuando llame para reportar un crimen tenga la siguiente información:

- a. Una breve descripción de lo ocurrido.
- b. Lugar donde ocurrió el incidente.
- c. Hora en que ocurrió el incidente.
- d. Si el sospechoso está armado.
- e. Dónde y cuándo se vio al sospechoso por última vez.
- f. Características físicas del sospechoso, como:

Género

Raza

Edad (aproximada)

Altura (aproximada)

Peso (aproximado)

Color y largo del cabello

Ropa y zapatos (tipo, color)

Pelo facial

Tatuajes y cicatrices

Muchas veces nos hemos preguntado si estamos siendo testigos de un crimen, y como tenemos duda a veces lo ignoramos. Recuerden que las personas no son sospechosas, solo el comportamiento lo es. Algunas señales de comportamiento sospechoso son:

- a. Una persona corriendo y mirando furtivamente a su alrededor, como si lo estuviesen observando o siguiendo.
- b. Una persona que muestre un comportamiento agresivo, incoherencia al hablar o inmovilidad.
- c. Una persona que no sea un miembro de la Policía, portando un arma.
- d. Una persona cargando objetos (computadoras, equipo de oficina, etc) en lugares y horas inusuales.
- e. Una persona que va puerta por puerta en una oficina tratando de abrirlas.
- f. Una persona forzando su entrada a una oficina o vehículo.
- g. Una o más personas dentro de un vehículo estacionado, escudriñando el área.
- h. Una persona (en especial una mujer) que esté siendo forzada a entrar a un vehículo.
- i. Sonidos extraños como gritos, discusiones en voz alta, etc.

Si usted observa algunas de estas señales u otra actividad fuera de lo ordinario favor de llamar inmediatamente a la Guardia Universitaria al (787)250-1912 Ext. 2000. También puede reportar una actividad criminal o sospechosa de forma anónima llamando al teléfono (787)250-1912 Ext. 2147.

### **Acceso al Interior de los Edificios y Oficinas**

El mantener un control adecuado de la entrada a los edificios y oficinas del Recinto es fundamental para la seguridad física y de la propiedad. Para que esto sea posible, es necesario mantener un control adecuado de las llaves y un registro de toda persona que entre al Recinto fuera de horas y días laborables. La Guardia Universitaria mantendrá el control de las entradas al Recinto en todo momento. Será la responsable de abrir y cerrar las puertas y portones de acceso a los edificios.

El Recinto tiene varias oficinas con acceso controlado, debido a la naturaleza de los documentos y

materiales. En algunas de estas hay sistemas de control de acceso eléctrico y por tarjeta. Estas oficinas son las siguientes:

- Recaudaciones
- Registraduría
- Admisiones
- Asistencia Económica
- Recursos Humanos
- Almacenes de Laboratorios, laboratorios educativos y de investigación.
- Oficinas de Administración
- Centro de Acceso a la Información
- Cuartos Mecánicos

El acceso a las demás oficinas y dependencias del Recinto será controlado por el personal que trabaja en ellas.

### **Control de Llaves**

El Recinto cuenta con tres tipos de llaves a saber; maestra general, maestra por piso y las de las oficinas. El control de estas llaves es responsabilidad de la Oficina de Servicios Generales, que mantendrá actualizado un registro de recibo de llaves para conocer el tipo de llave que tiene cada empleado. Toda llave perdida deberá ser reportada inmediatamente.

### **Distribución de las llaves**

- Llave Maestra General- Uso exclusivo del Director de Servicios Generales, Ejecutivo Principal, Decano de Administración, Director de la Guardia Universitaria y algún otro personal que el Decano de Administración designe.
- Llave Maestra por piso- Pueden ser distribuidas al personal de mantenimiento y aquel otro personal que la administración determine necesario.
- Llave de Oficinas- Serán distribuidas al personal de las oficinas correspondientes. Serán solicitadas por el Director de la oficina con el visto bueno del Decano o Supervisor correspondiente.

## **Control y Manejo de llaves**

Para mantener un control en el manejo de las llaves es importante que la Oficina de Servicios Generales:

- a. Mantenga un control para la duplicación de llaves.
- b. Recupere las llaves de aquellos empleados que terminan sus contratos y de aquel personal que renuncie, se traslade o sea separado de sus funciones.
- c. Evite el préstamo de llaves.

## **Informes de Delitos cometidos en el Recinto**

Siguiendo la Política para la Seguridad en el Sistema Universitario de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, según se recoge de la Carta Circular F-0807-014, esta mantendrá informada a toda la comunidad universitaria sobre los actos criminales ocurridos dentro del Recinto que atenten contra la seguridad personal o de la propiedad. Esto se hará por medio de boletines informativos, cartas circulares y memorandos preparados por la Oficina del Rector, Oficina de Seguridad, Decanato de Administración y Comité de Seguridad.

Además, la Oficina de Seguridad preparará un Boletín de Seguridad, que será publicado en la Internet, e incluirá entre otras cosas las estadísticas criminales de los tres años calendarios más recientes. Este informe tiene que ser publicado para el 1 de octubre de cada año. Con este informe también se prepara un Informe Anual de Políticas de Seguridad y Actos Delictivos. Estos informes cumplen con los requisitos de la Ley Federal: “The Jeanne Clery Disclosure of Campus Security Policy and Campus Crime Statistic Act (The Clery Act), 20 USC 1092 (f). Higher Education Act of 1965”.

El Departamento de Educación Federal solicita anualmente a las instituciones educativas que reciben fondos federales, que envíen a través de su página de internet (<http://surveys.ope.ed.gov/security>), un informe sobre la incidencia delictiva ocurrida en los predios del Recinto y fuera de éste. La Oficina de Seguridad tiene que enviar este informe para el 12 de octubre de cada año.

### **Seguridad Lógica**

El Recinto cuenta con un sistema mecanizado de control de acceso a los estacionamientos, Centro de Acceso a la Información, Sala de Facultad, Asistencia Económica, Recaudaciones y otras oficinas. El control de este sistema recae sobre el Decano de Administración. El acceso se controla por medio de una tarjeta de identificación multi-uso.

### **Seguridad del Sistema mecanizado de Información Gerencial (BANNER)**

La seguridad relacionada con el sistema BANNER es administrada y controlada en el Centro de Informática y Telecomunicaciones de la Oficina Central del Sistema. El Recinto es responsable de mantener un control adecuado de los accesos otorgados a los empleados. Los directores de departamento u oficinas son responsables de solicitar la cancelación de las contraseñas cuando un empleado renuncia, se traslada a otra unidad o es separado de sus funciones, a través de los procedimientos establecidos.

# **PROGRAMA DE VIGILANCIA Y GRABACIÓN ELECTRÓNICA**

## **Introducción**

La Universidad Interamericana de Puerto Rico, pretende garantizar a la comunidad universitaria un ambiente seguro que proteja la vida y propiedad mediante un sistema de seguridad óptimo usando la tecnología de vigilancia y grabación electrónica en áreas designadas. La Universidad reconoce la necesidad de proteger la intimidad de sus estudiantes, empleados y visitantes.

## **Propósito**

El propósito es regular el uso de los circuitos cerrados de televisión y cámaras para:

- Promover un ambiente seguro, que desaliente los actos delictivos.
- Disuadir los actos de vandalismo.
- Ayudar en la identificación de las personas que cometan actos delictivos.
- Ayudar a los oficiales de seguridad a mantener el orden y la sana convivencia en los predios del Recinto.
- Obtener evidencia para ser utilizada en cualquier proceso disciplinario interno, administrativo y/o ante los Tribunales de Justicia con competencia.

## **Alcance**

Este Programa aplica a todas las instalaciones de la Universidad Interamericana Recinto Metropolitano.

## **Responsabilidades**

- Ejecutivo Principal
  - Asegurarse que este procedimiento se implante en el Recinto.
  - Designará a las personas autorizadas a tener acceso a los monitores y a las cintas grabadas en la vigilancia electrónica.
  - Autorizará por escrito la duplicación de las cintas grabadas, de ser necesario, con previa consulta y consentimiento por escrito de la Oficina de Asesoría Jurídica Sistémica.

- Autorizará por escrito la entrega de cintas grabadas a otras personas según lo determine, con previa consulta y consentimiento por escrito de la Oficina de Asesoría Jurídica Sistémica.
  - Autorizará por escrito y con previa consulta y consentimiento por escrito de la Oficina de Asesoría Jurídica Sistémica la destrucción o utilización de cualquier grabación o documentación generada de dicha grabación, que se haya utilizado como evidencia en algún proceso interno, administrativo y/o judicial.
- Decano de Administración
    - Implantará el Programa en el Recinto
- Director de la Oficina de Seguridad
    - Coordinará el uso de las cámaras, de conformidad con las instrucciones del Ejecutivo Principal.
    - Determinará los empleados a cargo de la operación diaria de las cámaras y los instruirá al respecto.
    - Mantendrá una bitácora en el lugar destinado para la vigilancia electrónica.
    - Será responsable de que se mantenga la confidencialidad de cada suceso reportado e instruirá a sus empleados de conformidad.
    - Al iniciar sus labores diarias, recogerá las cintas usadas a capacidad para almacenarlas en el lugar provisto para ello, completando la bitácora de retiro de las cintas al así hacerlo.
    - Mantendrá la custodia de las grabaciones y documentos que surjan de cualquier incidente.

## **Garantías**



- La Universidad garantiza que el uso de la vigilancia electrónica se llevará a cabo profesional, legal y éticamente.
- La utilización de vigilancia electrónica dirigida específicamente a discriminar contra individuos basado en características de sexo, raza, origen nacional, orientación sexual, incapacidad física o cualquier otro tipo de clasificación queda **PROHIBIDA.**
- Las cámaras de vigilancia electrónica no se instalarán en áreas donde existe una expectativa de intimidad y/o privacidad, tales como: dormitorios de estudiantes, baños, salones de lactancia, áreas para cambio de ropa en gimnasios o facilidades deportivas y en los lugares que este específicamente prohibido por ley federal y/o estatal.

### **Equipos y facilidades**

El Recinto cuenta con un Centro de Vigilancia Electrónica ubicado en tercer piso del edificio John W. Harris. El Centro cuenta a su vez con dos plasmas de 42" y dos de 20", además de un servidor para el manejo del sistema de cámaras.

### **Procedimientos**

- Se colocarán rótulos y advertencias en las áreas designadas por la administración y/o cerca de cada cámara electrónica, para informar que se encuentra en un área donde se graba electrónicamente.
- El personal que trabaje en vigilancia electrónica será adiestrado en el uso técnico de las cámaras y en las disposiciones legales para el uso de esta tecnología.
- Solamente los empleados autorizados por el Director de la Oficina de Seguridad, podrán estar en las áreas designadas para la vigilancia electrónica. Estas áreas se mantendrán cerradas con llave.
- En las áreas designadas para la operación de la vigilancia electrónica se llevará un registro de cada ocasión en que cada persona autorizada entre y salga de la misma.

- Se mantendrá una bitácora en el lugar destinado para la vigilancia electrónica, que contendrá la siguiente información:
  - Nombre del empleado.
  - Fecha y hora de entrada y/o de salida, según sea el caso.
  - Numero de monitores en uso.
  - Informe de incidencias, si alguna.
- Al grabarse a capacidad cada cinta dentro de cada turno, el empleado designado guardara la cinta en un lugar destinado dentro de la oficina bajo estrictas medidas de seguridad. Procederá de inmediato a introducir nuevas cintas en las maquinas.
- Las cintas que se utilicen diariamente para grabar serán numeradas consecutivamente, comenzando con el número uno (1). En el caso de que alguna de las cintas numeradas sea removida para ser examinada y/o para su uso como evidencia, la persona designada para hacer las entradas en la bitácora anotará la descripción de la cinta removida (fecha, numero y área), el nombre de la persona a quien fue entregada, la fecha de entrega y la firma de la persona. Solamente se hará entrega de estas cintas a personas específicamente autorizadas por el Ejecutivo Principal por escrito.
- Toda grabación utilizada como evidencia en un proceso interno, administrativo y/o judicial, deberá ser conservada hasta que finalicen todos los procedimientos en cuestión. No se podrá destruir y/o utilizar dicha cinta nuevamente sin la autorización por escrito de la Oficina de Asesoría Jurídica Sistémica.
- Las cintas o discos que por alguna razón no puedan utilizarse nuevamente serán destruidas con la autorización por escrito del Ejecutivo Principal, de manera que su contenido no pueda ser revelado.
- Las cintas grabadas permanecerán almacenadas en el área designada por la administración por un periodo de tiempo de treinta (30) días. Al cabo de dicho término, se podrá disponer de las cintas de conformidad con las especificaciones técnicas del equipo utilizado para grabar, salvo en aquellas situaciones establecidas anteriormente y de conformidad con las disposiciones de este Reglamento.

- Si algún incidente aparenta ser de naturaleza criminal, el Director de Seguridad, actuara conforme a las normas de seguridad institucional.

### **Documentación de incidentes**

- Si al monitorear las cámaras las personas encargadas observaran incidentes que pudieran poner en peligro la vida y/o propiedad de la comunidad universitaria, el oficial de turno deberá:
  - Notificar inmediatamente al guardia de seguridad asignado al área en cuestión, para que actúe de conformidad a las instrucciones recibidas;
  - Completará el formulario designado, sobre incidentes observados en los monitores;
  - Entregará dicho formulario completado al Director de Seguridad, quien deberá conservarlo mientras dure la investigación y cualquier proceso que se lleve a cabo como consecuencia del incidente en cuestión. Estos formularios no podrán ser destruidos sin la autorización previa por escrito del Ejecutivo Principal.

## PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTOS E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

La Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto Metropolitano, se asegurará que todos los empleados en riesgo o que lleven a cabo tareas peligrosas, estén informados sobre los riesgos, que reciban adiestramientos de cómo evitar esos riesgos y que hacer en caso de que ocurra un accidente. Se ofrecerán los siguientes adiestramientos:

- Equipo de protección personal
- Respiradores
- Comunicación de riesgos. Esto incluye
  - Los riesgos químicos y otros riesgos a la seguridad que hay en su área de trabajo
  - Las disposiciones de las Normas de Exposiciones ocupacionales a sustancias químicas.
  - La localización y contenido del Plan de Higiene Química. El empleado también deberá conocer cuáles son sus responsabilidades con respecto al desarrollo de este Plan y saber quién es el Oficial de Higiene Química en su área de trabajo
  - Si las sustancias químicas con las que trabaja tiene límites de exposición permisibles (PEL) establecidos por OSHA, y cuáles son estos.
  - La toxicología de las sustancias con las cuales trabaja, principalmente las señales y síntomas de la exposición
  - La localización de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias (MSDS) y de otras fuentes de referencia.

- Los resultados de las evaluaciones ambientales realizadas en su área de trabajo
- Patógenos en Sangre
- Manejo de desperdicios peligrosos
- Manejo de Desperdicios biomédicos
- Uso de extintores
- Primeros Auxilios
- Otros (Ver adiestramientos requeridos en la próxima tabla)

### ADiestramientos requeridos\*

Temas	Frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Política de Seguridad y Salud	Inicialmente	x									
2. Inspección de Seguridad	Inicialmente		x	x							
3. Comité de Seguridad	Inicialmente		x								
4. Manejo de Inspecciones de agencias Gubernamentales	Inicialmente		x	x							
5. Cierre y Etiquetado	Anual				x	x					
6. Investigación de Accidente	Inicialmente Cada 2 años	x									
7. Manejo de Materiales Peligrosos	Anual		x	x	x		x	x		x	x
8. Comunicación de Riesgos	Anual		x	x	x		x	x		x	x
9. Patógeno de la Sangre y Fluido	Anual			x	x		x			x	x
10. Protección Respiratoria	Anual			x	x		x			x	x
11. Manejo de Desperdicios Biomédicos	Anual			x	x		x			x	x
12. Programa de Emergencia	Anual	x									
13. Plan de Higiene Químico	Anual						x				x
14. Equipo de Protección Personal	Anual	x									
15. Seguridad con contratista	Anual		x	x							

1. Todo el Personal
2. Rectores y Decanos de Administración
3. Miembros del Comité de Seguridad
4. Personal de Mantenimiento de Facilidades
5. Electricistas y Supervisores
6. Técnicos de Laboratorios
7. Comprador

8. Guardias Universitarios
9. Enfermera o Personal de Primera Ayuda
10. Directores de Departamento y Profesores

## PROGRAMA DE EMERGENCIAS

- **Propósitos**

- Establecer planes de contingencias para enfrentar situaciones de emergencias como terremoto, tormentas, actos de terrorismo.
- Establecer la frecuencia de adiestramientos de emergencia con el personal universitario.
- Proteger vidas humanas.
- Reducir al mínimo el daño a las instalaciones, el equipo y los documentos de la Universidad puedan sufrir con el paso de un huracán, un terremoto, fuego, acto terrorista.
- Mantener la mayor comunicación posible entre las unidades operacionales del Recinto y con la Oficina Central del Sistema antes, durante y después del periodo de emergencia.
- Facilitar la reanudación de las operaciones lo antes posible después de la emergencia.

- **Alcance**

Estos procedimientos aplican a todas las instalaciones del Recinto Metropolitano de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

- **Orden de Sucesión de Mando**

1. Ejecutivo Principal
2. Decano de Estudios
3. Decano de Administración
4. Decano de Estudiantes

- **Implantación del Plan de Contingencia**

- Responsabilidades
  - Ejecutivo Principal

- Designará los miembros del Centro de Operaciones de Emergencias,

- Establecerá su organización y lo activará, en el momento oportuno, como un cuerpo de funcionamiento continuo para atender cualquier emergencia.
  - Designará al principio del año fiscal a un funcionario a cargo del Centro de Operaciones de Emergencia, a quien delegará la máxima autoridad y responsabilidad durante la emergencia.
  
- Director o Supervisor de Servicios Generales
  - Determinará el número y la composición de las brigadas de trabajo, de acuerdo a las necesidades de la unidad. Estas brigadas se organizarán con personal voluntario y debidamente adiestrado.
  - Distribuirá el personal y coordinará la transportación y equipo para atender las medidas preventivas antes, durante y después de la emergencia en curso.
  - Tendrá lista las planchas y paneles protectores para cubrir cristales.
  - Mantendrá un inventario de materiales de construcción necesarios para enfrentar una situación de emergencia.
  - Tomará las medidas necesarias para proteger materiales y equipos expuestos a las inclemencias del tiempo.
  - Dispondrá la desconexión, en el momento oportuno, de los sistemas eléctricos.
  - Se asegurará que todos los vehículos oficiales estén debidamente abastecidos de gasolina y listos para ser utilizados.
  - Se asegurará que los medios de comunicación internos estén en óptimas condiciones.
  
- Director de la Guardia Universitaria
  - Asignará vigilancia adecuada para mantener el orden y salvaguardar vidas y propiedades.



- Designará personal para dirigir el tránsito y el desalojo de la comunidad universitaria.
- Notificará al ejecutivo principal o a la o la persona que le siga en la cadena de mando de la Unidad, si el aviso de huracán o cualquier otro desastre ocurre durante el fin de semana o días feriados. Este determinará cuando activar el Comité de Emergencias.
- Mantendrá un botiquín de emergencia para el personal de la Guardia Universitaria que esté sirviendo durante y después de un desastre natural hasta que se normalice la situación. Este botiquín consistirá de lo siguiente:
  - Alimentos enlatados (por ejemplo: pescado, carnes, aves envasadas en agua, frutas y vegetales envasados y leche evaporada)
  - Un abrelatas que no sea eléctrico
  - Linterna de baterías
  - Radio portátil
  - Pilas extras
  - Extintor de incendio
  - Mantas/frisas
  - Cualquier otro equipo pertinente para la protección de su personal durante la emergencia.
  
- Coordinará los trabajos con las agencias de gobierno que prestan servicios de emergencia.
  
- Decanos, Directores de Departamentos o Escuelas Profesionales y Supervisores de oficinas.
  - Designará el personal necesario en su respectiva oficina para que proteja el material que pueda afectarse.

- Establecerá un control del movimiento de propiedad que se efectúe durante la emergencia, de forma tal que la misma pueda localizarse cuando se regrese a la normalidad.
- Coordinará con el Director o Supervisor de Servicios Generales cualquier otra medida necesaria para la protección de su lugar de trabajo.

## Centro de Operaciones de Emergencia

El Ejecutivo Principal del Recinto constituirá el Centro de Operaciones de Emergencias, al comienzo de la temporada anual de huracanes. El centro esta constituido por representantes de las siguientes áreas:

- Ejecutivo Principal
- Cuerpo de Decanos
- Director de Servicios Generales
- Director de la Guardia Universitaria
- Encargado del Centro de Primera Ayuda
- Brigadas de Trabajo
- Concesionarios que tengan áreas del Recinto bajo su responsabilidad.

Las funciones del Centro incluyen:

- Alertar a la comunidad universitaria sobre las medidas a tomar en caso de emergencia. Se deben preparar hojas de información que indiquen las acciones a seguir por área de trabajo y a quién se debe recurrir en caso de emergencia.
- Proveer servicios de vigilancia y coordinar las medidas necesarias para el mantenimiento del orden y la protección de la propiedad.
- Establecer y mantener comunicación y coordinar las actividades necesarias con las agencias que prestan servicios en casos de emergencias.

- Implantar el Plan de Contingencia en caso de huracán, tormenta, terremoto y actos de terrorismo.
- Restablecer cuanto antes la normalidad una vez pasado el fenómeno.

El Centro de Operaciones debe contar con los siguientes equipos, materiales y otros medios o recursos:

- Teléfonos celulares y/o radio comunicación
- Radioreceptores que capten los boletines e instrucciones del Servicio Nacional de Meteorología y la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y la Administración de Desastres.
- Equipos de primeros auxilios.
- Mapas de trayectoria de huracanes.
- Mapas de localización y planos de la planta física.
- Lista con nombre, dirección y teléfonos del personal clave.
- Números de teléfono y de las unidades portátiles (celulares, etc.) de las agencias que prestan servicios de emergencia.
- Equipos de emergencia, tales como plantas y lámparas eléctricas portátiles, botas, cascos protectores y máscara anti-gas.
- Números de teléfonos de empleados de la Universidad con quien tengan que comunicarse.
- Equipo de acetileno.
- Sierra que no necesite electricidad para ser operada.
- Copia de los planes de emergencia.

## **Huracanes y tormentas**

### **Preparativos Generales**

El Servicio Nacional de Meteorología es la fuente oficial de información para casos de

huracán y otros fenómenos atmosféricos que puedan afectar la isla. Esta agencia federal mantiene una constante vigilancia de las condiciones del tiempo e informa al pueblo por radio y televisión sobre estas. La temporada de huracanes en área del Caribe comienza el 1 de junio y termina el 30 de noviembre de cada año. Durante este período hay que mantenerse atento a las comunicaciones e información emitidas por el Servicio Nacional de Meteorología.

El Comité de Operaciones de Emergencias debe ser activado cuando el Servicio Nacional de Meteorología establezca que estamos en **Condición tres** de Emergencia. Esta condición implica que existe una vigilancia de tormenta o huracán, y que la amenaza de un desastre natural aumenta por lo que las actividades de preparación se deben comenzar.

El desalojo total de comunidad universitaria se efectuará cuando el Servicio Nacional de Meteorología indique que la condición de emergencia es **dos**. En esta condición de emergencia se ha emitido un aviso tormenta o huracán, se intensifica la actividad de notificación al público

### **Precauciones que deben ser tomadas al comienzo de la temporada de huracanes, según se establece en las responsabilidades**

- Realizar inspecciones minuciosas de las instalaciones físicas y los alrededores para preparar un informe detallado sobre todo aquello que requiera reparación y que pueda representar un riesgo para la vida y la propiedad.
- Eliminar escombros, basura o materiales que podrían ser arrastrados por el viento o por las corrientes de agua.
- Coordinar con la Autoridad de Energía Eléctrica o de Teléfonos para que brigadas especializadas procedan con el desganche o corte de ramas de árboles que pudieran afectar las líneas eléctricas o de teléfonos.
- Surtir los botiquines y mantener debidamente equipados el Centro de Primer Ayuda.
- Mantener un inventario adecuado de materiales, herramientas y equipo necesario para enfrentar la situación de emergencia.

- Revisar las listas de personal que trabajará en las brigadas de emergencia.
- Proveer orientación al personal universitario sobre el Plan de Contingencias para caso de Desastres Naturales.
- Determinar la necesidad de planchas o paneles protectores para asegurar áreas vulnerables en cada estructura.
- Llenar los tanques de combustible de las plantas eléctricas auxiliares principales y portátiles.
- Identificar lugares susceptibles a inundaciones y gestionar las medidas de seguridad necesarias, según aplique, entre ellas:
  - limpieza de desagües
  - uso de plataformas para subir del suelo el equipo y materiales
  - apertura de puertas para que el agua salga, y cierre de puertas y ventanas para que el agua no entre.

### **Acciones a tomarse antes de la tormenta o huracán**

- El Ejecutivo Principal activará el Centro de Operaciones de Emergencias.
- El Ejecutivo Principal informará a su personal para que se mantenga en estado de alerta y, de creerlo necesario, permitirá regresar a sus hogares a todo el personal que no tenga asignaciones dentro del Plan de Contingencia.
- El personal designado proveerá de combustible y aceite a los vehículos oficiales. Estos se mantendrán en lugares seguros para ser utilizados en el momento necesario.
- Cuando el paso de la tormenta o huracán sea inminente y después de que todas las medidas de seguridad aconsejables hayan sido tomadas, se procederá a:
  - Desconectar los interruptores de energía eléctrica.
  - Mover archivos de manera que las gavetas queden contra paredes y lejos de ventanas.
  - Colocar las planchas y paneles de huracanes en ventanas y puertas de cristal, según disponibles. Colocar cintas adhesivas de seguridad en las

puertas y ventanas de cristal. Asegurarse que las mismas estén bien cerradas.

- Mover equipo electrónico a áreas fuera de ventanas, colocar sobre escritorios u otros muebles y cubrirlos con material impermeable.
- Cubrir los anaqueles de libros en el Centro de Acceso a la Información y otros lugares y reubicar los libros de las tablillas inferiores.

### **Acciones a tomarse durante la tormenta o huracán.**

Durante la emergencia se debe mantener el mínimo de personal necesario para implantar el Plan de Contingencia. Esto lo determinará la persona que de acuerdo al orden de sucesión de mando está a cargo de la unidad.

### **Acciones a tomarse después de pasado la tormenta o huracán.**

- El funcionario a cargo de cada unidad, según el orden de sucesión de mando establecido, instruirá al Centro de Operaciones de Emergencia sobre las medidas más aconsejables ante las diversas circunstancias que hayan podido surgir durante el paso de la tormenta o huracán y el efecto que estas hayan podido tener sobre la unidad. No obstante, se espera que con la mayor brevedad y utilizando cualquier medio a su alcance, el funcionario encargado se comunique con la Administración Central para informar los daños sufridos, si alguno, y las condiciones prevalecientes en su unidad. Se realizará una rápida evaluación de pérdidas y daños para informar a la Oficina Central del Sistema y agencias concernidas y poder solicitar la asistencia necesaria para realizar una evaluación más detallada y formal, considerando:
  - Pérdidas de vida humana o propiedad
  - Daños a vida humana (heridos)
  - Daños a propiedad
  - Daños a edificios
  - Daños a carreteras
  - Daños a accesos

- Daños a utilidades de agua
- Daños a utilidades de alcantarillados
- Daños a utilidades de electricidad
- Daños a utilidades de teléfono
- Se procederá con la mayor serenidad posible a abrir caminos, desalojar y limpiar edificios con el propósito de reanudar las operaciones lo más rápidamente posible.
- Se procederá a tomar fotografías de las propiedades, equipos y materiales que han tenido daños durante la emergencia y a preparar un informe escrito detallando los daños ocurridos con el propósito de hacer las reclamaciones pertinentes a la compañía aseguradora y agencia federal o estatal, según aplique

## Terremotos

La isla de Puerto Rico está situada en una zona sísmicamente activa, donde fuertes terremotos han causado la muerte de más de un centenar de personas y millones de dólares en pérdidas a la economía. Un terremoto o temblor es una sacudida súbita del terreno que se produce cuando pasan las ondas sísmicas. Estas se generan cuando las fuerzas que mueven las placas tectónicas exceden la resistencia de las rocas.

Luego de un terremoto, la Red Sísmica de Puerto Rico (adscrita al Departamento de Geología de la Universidad de Puerto Rico) y el Centro de Información sobre terremotos con sede en Denver, Colorado, emitirán boletines sobre la magnitud, profundidad focal y localización del epicentro del terremoto. Es por tanto, importante conocer el significado de la información contenida en estos boletines. No se puede predecir cuándo ocurrirá un terremoto en Puerto Rico. Por lo tanto, no se debe prestar atención alguna a información que no sea oficial y que indique que en una fecha u hora en particular ocurrirá un terremoto.

El comportamiento de las estructuras y las personas durante los terremotos ha sido objeto de estudios a través de los años. De estos, se deduce que los daños y lesiones durante un terremoto generalmente ocurren debido a derrumbamiento de los edificios, objetos que caen sobre las personas, vidrios de ventanas, frascos y envases rotos, del estallido de incendios ocasionados por

la rotura de las tuberías de gas, por la falta de agua para combatir los incendios y al comportamiento de las personas que al entrar en pánico actúan en forma incontrolable. Se puede sobrevivir a un terremoto y minimizar su daño simplemente evaluando los peligros potenciales que nos rodean y tomando algunas medidas básicas de preparación contra terremotos.

### **Preparativos antes de que ocurra un terremoto**

- Inspeccionar los edificios para detectar problemas estructurales existentes como grietas en columnas y vigas de soporte para corregirlos.
- Identificar los lugares donde existe gran peligro en este tipo de desastre. Se considerarán lugares mayor riesgo: pasillos, ascensores, laboratorios, Centro de Acceso a la Información y salones con ventanas de cristal.
- Mantener asegurados los calentadores de agua y los tanques de gas con cintas de metal o cadenas a las paredes. Las líneas de gas deben de ser de un material flexible o de tubos de cobre, que no se rompan durante el terremoto.
- Ubicar el mobiliario de las oficinas se de manera que permanezca estable durante un terremoto. Atornillar los anaqueles de libros y alacenas pesadas a las paredes. Situar los objetos pesados en las tablillas más bajas o se atornillarán a ellas.
- Mantener cerradas las puertas de los gabinetes y armarios de manera que su contenido no se derrame durante la sacudida del terremoto.
- Asegurar los enseres sobre ruedas.
- Almacenar líquidos inflamables, pinturas y otros productos limpiadores en los lugares preparados para esto.
- Asegurar las líneas eléctricas y telefónicas, coordinando con las agencias pertinentes el corte de ramas de árboles que puedan afectar las mismas.
- Mantener surtidos los botiquines y mantener debidamente equipado el Centro de Primera Ayuda. Donde no haya Centro de Primera Ayuda el encargado del Centro de Operaciones en unión al Ejecutivo Principal designará un espacio para tales fines.



- Mantener un inventario de materiales, herramientas y equipos necesarios para enfrentar situación de emergencia.
- Establecer un Comité Timón y de Seguridad Sísmica.
- Preparar y revisar las listas de personal que trabajará en las brigadas de emergencia.
- Realizar simulacros para mantener la efectividad de las brigadas.
- Proveer orientación continua al personal universitario sobre el Plan de Contingencia para Casos de Desastres Naturales.
- Identificar los lugares más seguros.
- Preparar un plan de evacuación.
- Organizar grupos de búsqueda, rescate y primeros auxilios.

#### **Acciones a tomarse durante un terremoto.**

- Conservar la calma, no se deje dominar por el pánico. Pensar con claridad es lo más importante que debe hacer. Un fuerte temblor generalmente dura menos de un minuto, probablemente 30 segundos.
- Evaluar su situación. Si está dentro de un edificio, permanezca ahí, no corra hacia la salida a menos que haya una cerca y esté seguro de que no corre peligro afuera.
- Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña
- Colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro. Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y el hecho de que no sean tan fuertes como se espera.
- Alejarse de ventanas y puertas de cristal, paredes, anaqueles y del centro de salones grandes.
- Mantenerse alejado de los pasillos.
- No usar los ascensores.
- No buscar las escaleras, son sumamente peligrosas durante un terremoto.
- Cuidarse de los objetos que puedan caer.

- Si es una persona con impedimentos en silla de ruedas, busque un lugar seguro y ponga el freno a las ruedas.
- Si está fuera del edificio, permanezca allí.
- Alejarse de las líneas eléctricas, de gas o de agua, postes de alumbrado eléctrico, árboles, edificios y muros. Si es posible diríjase a un lugar abierto, libre de riesgos.

### **Acciones a tomarse después de un Terremoto.**

- Después de un terremoto las personas deben prepararse para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primer terremoto. Su intensidad puede ser moderada, pero aún así causa daños.
- Salir del refugio cuando pase el terremoto.
- Por su parte el comité de Emergencias tiene las responsabilidades:
  - Comenzar a hacer gestiones de búsqueda de heridos y aplicarles primeros auxilios actuando de acuerdo al plan establecido. No mover las personas con heridas graves a menos que estén en peligro inminente.
  - Inspeccionar los daños a la planta física en busca de grietas, incluyendo techos, paredes y zapatas mientras las otras personas abandonarán las áreas con cuidado (si resultase peligroso permanecer en ellas). No se utilizará el elevador bajo ninguna circunstancia.
  - Verificar si hay escapes de gas. Si se detecta alguno se procederá a cerrar la válvula del tanque de gas o el metro de inmediato.
  - Tomar precauciones con los cristales rotos.
  - Abstenerse de usar el teléfono a menos que sea absolutamente necesario.
  - Abstenerse de encender fósforos o cigarrillos.
- Llamar a los bomberos si hay fuego o el peligro de que surja uno. Si el incendio es pequeño, se intentará apagarlo. Tome en cuenta que es bien probable que en un terremoto de gran magnitud las agencias de emergencia no puedan llegar a prestar los servicios.
- Abstenerse de tocar las líneas eléctricas derribadas o enseres eléctricos dañados.
- Limpiar derrames de compuestos y líquidos inflamables.

- Inspeccionar los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los tablleros.
- Limpiar de escombros las vías de acceso. El acceso/tráfico a las mismas se controlarán hasta tanto se determine la seguridad de éstas.
- El funcionario a cargo de cada unidad, según el orden de sucesión de mando establecido, instruirá al Centro de Operaciones de Emergencia sobre las medidas más aconsejables ante las diversas circunstancias que hayan podido surgir durante el terremoto y el efecto que estas hayan podido tener sobre la unidad. No obstante, se espera que con la mayor brevedad y utilizando cualquier medio a su alcance, el funcionario encargado se comunique con la Administración Central para informar los daños sufridos, si alguno, y de las condiciones prevalecientes en su unidad. Realizar una evaluación rápida de pérdidas y daños para informar a la Oficina Central del Sistema y agencias concernidas y poder solicitar la asistencia necesaria para realizar una evaluación más detallada y formal, considerando:
  - Pérdidas de vida humana o propiedad
  - Daños a vida humana (heridos), propiedad
  - Daños a edificios
  - Daños a carreteras
  - Daños a accesos
  - Daños a utilidades de agua
  - Daños a utilidades de alcantarillados, electricidad, teléfono y gas
- Se procederá a tomar fotografías de las propiedades, equipos y materiales damnificados durante la emergencia y a preparar un informe escrito detallando los daños ocurridos con el propósito de hacer las reclamaciones pertinentes a la compañía aseguradora y agencia federal o estatal según aplique.

## **Preparativos generales ante eventos de terrorismo**

Los preparativos para este tipo de desastre son muy similares a los que se hacen para desastres naturales, particularmente para los terremotos. Conviene, por tanto, revisarlos y asegurarse de que

se realicen periódicamente. Es importante dar énfasis a las siguientes medidas:

- Surtir los botiquines y mantener debidamente equipadas las salas de emergencia.
- Preparar o revisar las listas de personal que trabajara en las brigadas de emergencia y el adiestramiento que estos deben recibir.
- Proveer orientación continua al personal universitario y a los estudiantes sobre el Plan de Contingencia para estos desastres, incluyendo el Plan de Evacuación.
- Designar un sitio o área que proteja contra la radiación emitida por la “lluvia” de partículas que caen luego de una explosión nuclear o radiológica. Un sótano o cualquier área bajo tierra son los mejores sitios para protegerse de la precipitación radioactiva. También puede ser un buen refugio el área central sin ventanas en los pisos del medio de un edificio multipisos.
- Identificar uno o más lugares seguros en caso de que sea necesario mantenerse en o los lugares (edificios) de trabajo o estudio.
- Mantener al día las listas del personal universitario por lugar de trabajo, incluyendo direcciones y números de teléfono.
- Preparar un plan de comunicación con familiares de empleados y estudiantes.

### **Procedimientos para atender amenazas o hallazgos de bomba.**

En caso de notificación mediante comunicación escrita o de alguna llamada directa, se procede como sigue.

- Copiar el texto exacto de la amenaza.
- Anotar la hora y el número de teléfono por el cual se recibe la llamada.
- Tratar de mantener en la línea telefónica a la persona que llama para obtener la mayor información posible sobre el artefacto: ¿Dónde está?, ¿Cómo es?, ¿Por qué? Para identificar también los siguientes detalles sobre la persona que hace la llamada:
  - Sexo

- Edad
  - Tono de voz (ronca, disfrazada, etc.)
  - Acento (nacionalidad)
  - Animosidad (llorando, alegre, etc.)
  - Ruidos de fondo
  - Indicar el nombre posible sospechoso, si le es familiar.
- Informar inmediatamente al supervisor inmediato, este a su vez informará al Supervisor de Seguridad.
  - El Supervisor de Seguridad informará de inmediato al Ejecutivo Principal o su representante sobre la llamada. El Ejecutivo Principal informará a Decano de Administración o su representante quien será el funcionario responsable de autorizar la notificación a la Policía Estatal.
  - Se activará el equipo de búsqueda que deben comenzar a buscar en los siguientes lugares:
    - Área donde se indicó que estaba la bomba, según, la amenaza.
    - Áreas de fácil acceso al público, por ejemplo: alrededor de la verja exterior, entrada principal, baños, pasillos.
    - Áreas susceptibles a sabotaje, por ejemplo: subestación eléctrica, planta de emergencia, cuartos mecánicos.
    - Áreas controladas o cerradas, por ejemplo: oficinas de decanos, bóvedas, almacenes de reactivos químicos.
  - Todos los sitios tienen que ser registrados y todo lo que se encuentre en dichas áreas y que no pertenezca a ellas debe ser tratado como sospechoso.
  - El hallazgo de un artefacto explosivo o sospechoso, requiere la presencia de los técnicos de explosivos, quienes serán notificados por la Policía.
  - Cuando se encuentre algún artefacto sospechoso se tomarán las siguientes medidas:
    - Identificar la ubicación y mantener el artefacto en el mismo lugar.
    - El equipo de búsqueda desalojará las personas a un sitio seguro y lo más lejos posible del área de peligro.

- El Decano de Administración o su representante notificará a la Policía sobre la descripción y la localización del artefacto.
- Cortar la energía eléctrica en el área de peligro.
- Implantar el desalojo de las instalaciones únicamente luego que el artefacto haya sido encontrado o cuando los técnicos de explosivos lo indiquen.
- Evaluar tan pronto llegue a la escena de emergencia la unidad de la Policía, todos los hechos concernientes y determinará la magnitud de la emergencia.
- Cerciorarse de que la persona que recibió la llamada esté disponible para darle a la Policía y sus investigadores toda la información posible acerca de la llamada recibida y del artefacto encontrado.
- La orden de que todo está bajo control se dará luego de haber completado el procedimiento para atender estas situaciones y de haber transcurrido un tiempo razonable de terminada la búsqueda sin hallazgos. También se realizará luego de haber sido removido el artefacto encontrado por el personal técnico de la Unidad de Explosivos.

## Ataques químico o biológico

Preparativos generales:

- Preparar un paquete de suministros para desastres que incluya:
  - Radio de baterías con baterías adicionales.
  - Alimentos imperecederos y agua potable.
  - Cinta adhesiva fuerte y tijeras.
  - Coberturas plásticas cortadas de antemano a la medida de cada abertura, ya que en una emergencia el tiempo es crítico.
  - Plástico para puertas, ventanas y aberturas para el cuarto o salón que servirá de refugio en el sitio. Debe ser un cuarto o salón interno donde se pueda bloquear la entrada de aire que pueda contener químicos peligrosos o agentes biológicos.
  - Botiquín de primera ayuda.
  - Efectos sanitarios incluyendo jabón, agua, blanqueador o detergente y otros.

Medidas que deben tomarse durante un ataque químico o biológico:

- Mantenerse atento al radio para instrucciones de las autoridades sobre si debe mantenerse en el sitio o puede salir.
- Si las instrucciones son para quedarse en el lugar donde la persona se encuentra:
  - Apagar todo tipo de ventilación (acondicionador de aire, abanicos, etc.).
  - Buscar refugio en un salón o cuarto interno, preferiblemente sin ventanas. Sellar el salón o cuarto con cinta adhesiva y coberturas plásticas. Diez pies cuadrados de espacio de piso por persona proveerá suficiente aire para prevenir la acumulación progresiva del bióxido de carbono hasta cinco horas.
  - Si el ataque químico o biológico lo sorprende en un área no protegida, trate de salirse del área contaminada y busque refugio lo más rápido posible. Escuche la radio para las instrucciones oficiales.

Medidas que deben tomarse después de un ataque químico.

- Los síntomas inmediatos de una exposición a agentes químicos pueden incluir visión borrosa, irritación de los ojos, dificultad respiratoria y náuseas. Una persona afectada por un agente químico o biológico requiere atención inmediata por personal médico profesional. Si esta atención no está disponible de inmediato descontamínese usted mismo y, si es posible, ayude en la descontaminación de otros. Es necesario hacer la descontaminación dentro de los minutos inmediatos a la exposición para minimizar las consecuencias a la salud. Sin embargo, no se debe salir del refugio a ayudar a otros hasta que las autoridades anuncien que es seguro hacerlo.
- Ser extremadamente cauteloso cuando se está ayudando a otros que han estado expuestos a agentes químicos.
- Remover la ropa y otros artículos en contacto con el cuerpo. La ropa contaminada que normalmente se remueve sobre la cabeza debe ser cortada para evitar contacto con los ojos, nariz y boca. Póngala en un bolso plástico, si es posible. Descontamine las manos con agua y jabón.
- Remover los espejuelos o lentes de contacto y ponerlos a descontaminar en una cacerola

con detergente o blanqueador casero.

- Remover todos los artículos que tengan contacto con el cuerpo.
- Lavarse los ojos con mucha agua.
- Lavarse la cara y pelo suavemente con jabón y agua; luego enjuagar bien con mucha agua.
- Descontaminar otras partes del cuerpo que puedan haberse contaminado, lávelas (sin estregar ni raspar) con un paño empapado en agua y jabón y limpiarlas con agua.
- Ponerse ropa limpia de la guardada en gavetas o closet, la cual probablemente no está contaminada.
- Si es posible, ir a una facilidad médica para examen.

Acciones que se deben tomar después de un ataque biológico

En muchos de los ataques biológicos la gente no se dará cuenta de que han estado expuestos a un agente biológico. La primera evidencia en estos casos puede ser cuando se notan síntomas de enfermedad causada por la exposición a un agente biológico. Si se notan estos síntomas, debe buscar atención y tratamiento médico de inmediato.

En algunas situaciones, como la de las cartas con ántrax en el 2001, es posible alertar a la gente sobre una potencial exposición. En estos casos es importante:

- Mantenerse atentos a las instrucciones oficiales por radio, televisión y los sistemas de alerta para emergencias.
- Quitarse y poner en una bolsa la ropa y otros efectos personales si la ropa o piel hacen contacto con una sustancia visible y potencialmente infecciosa,.
- Limpiarse inmediatamente con agua jabonosa caliente.
- Ponerse ropa limpia y buscar atención médica.

## **Ataque nuclear y radiológico**

Preparativos generales ante un ataque nuclear o radiológico.

Aprenderse todos los avisos de alerta y fuentes de advertencia en su comunidad.



- Asegurarse que se conocen las señales, lo que significan, como se utilizarán y que deberá hacerse cuando se escuchan.
- Identificar y localizar los edificios públicos o de la Unidad que han sido designados como refugio o lugar de protección contra la precipitación radioactiva.
- Llamar a la Agencia de Manejo de Emergencias.
- Impartir instrucciones a empleados y visitantes sobre el lugar donde están localizados los refugios y las acciones tomar en caso de ataque.
- Consultar y conocer los planos de evacuación de la Unidad.

### **Medidas que se deben tomar durante un ataque nuclear o radiológico.**

- No mirar el resplandor o bola de fuego, puede quedar ciego.
- Si se da un aviso de ataque:
  - Protegerse tan pronto como se pueda y permanecer en el sitio a menos que se le instruya a salir.
  - Si el aviso lo sorprende afuera y no puede entrar inmediatamente a un sitio bajo cubierta, colocarse detrás de un sitio que podría ofrecerle alguna protección, acostarse en la tierra y cubrirse la cabeza.
- Protegerse de la precipitación radioactiva en un refugio de inmediato.
- Tener un radio de baterías con usted y escuche la información oficial y siga las instrucciones, dando preferencia a los oficiales locales quienes conocen mejor la situación del lugar.

### **Medidas que se deben tomar después de un ataque nuclear o radiológico**

En un refugio público o en la Unidad

- No salir del refugio hasta que los oficiales digan que es seguro hacerlo.
- De estar en un refugio de precipitación radioactiva, quedarse en el hasta que las autoridades locales digan que es permisible o aconsejable salir. La estadía en el refugio puede fluctuar entre uno o dos días hasta cuatro semanas.
- Hacer todo lo posible por mantener buenas condiciones sanitarias en el espacio del

refugio.

- Usar el agua y los alimentos con prudencia, sin racionamientos severos, especialmente para los niños, enfermos o ancianos.
- Cooperar con los gerentes del refugio.

Regreso a las instalaciones físicas o a la casa.

- Continuar sintonizando la radio para saber qué hacer y donde ir o no ir.
- Cotejar primero cualquier señal de derrumbe o daño. Si su lugar de trabajo estaba dentro del alcance de la ola expansiva de la bomba, o si vive en un edificio multipisos que haya experimentado una explosión no nuclear,
- Limpiar inmediatamente derrames de medicinas, líquidos inflamables y otros materiales potencialmente peligrosos.
- Escuchar por su radio de baterías información sobre servicios comunales.
- Cotejar el daño por cañerías de agua rotas o líneas eléctricas caídas.
- Cotejar si se había desconectado el gas, el agua y la electricidad antes de irse del refugio.
- Requerir a la compañía de gas conectar este y dar instrucciones.
- Conectar el agua sólo luego de saber solamente que el sistema de agua está funcionando y el agua no está contaminada.
- Conectar la electricidad sólo luego de saber solamente que el alambrado no está dañado y el sistema de energía eléctrica está funcionando.
- Cotejar que las líneas del sistema de alcantarillado estén intactas antes de usar las facilidades sanitarias.

## **Acciones que deben tomarse después de un ataque terrorista (Químico, biológico, nuclear y radiológico).**

Además, de las acciones mencionadas en cada caso, como las referentes al radio portátil de baterías y escuchar las noticias e instrucciones, deben tomarse las siguientes medidas:

- Actuar de acuerdo al plan establecido.
- Hacer gestiones de búsqueda de personas heridas y administrarles los primeros auxilios.
- No mover las personas con heridas a menos que se encuentren en peligro inminente.
- Revisar los abastos de comida y el agua. El agua de emergencia se puede obtener de calentadores de agua, hielo derretido, tanques de inodoros y vegetales enlatados.
- Revisar los edificios en busca de grietas o daños incluyendo techos, paredes y zapatas.
- Realizar una evaluación rápida de pérdidas y daños para informar a la Oficina Central del Sistema y agencias concernidas y poder solicitar la asistencia necesaria para realizar una evaluación más detallada y formal, considerando:
  - Pérdidas de:
    - a. Vida humana o propiedad
  - Daños a:
    - a. Vida humana (heridos)
    - b. Propiedad:
      - edificios
      - carreteras
      - accesos
      - utilidades de agua
      - utilidades de alcantarillados
      - utilidades de electricidad
      - utilidades de teléfono

- utilidades de gas
- materiales
- equipo
- Cooperar con las agencias de salud pública, Manejo de Emergencias, Defensa Civil, la Policía y otras.
- Mantener la calma y ayudar a los demás.

### **Acciones a tomar pasada la emergencia por desastre natural o de otra índole.**

La Oficina de Planificación y Desarrollo Sistémico de Planta Física en la Oficina Central del Sistema y sus contrapartes en las Unidades del Sistema Universitario prepararán tan pronto como le sea posible, después de pasada la emergencia, un estimado de los daños sufridos en cada Unidad.

### **Disposiciones Generales**

Las Unidades tomarán las medidas adicionales que sean necesarias para atender sus necesidades particulares, siempre y cuando dichas medidas sean compatibles. En dichos planes de cada Unidad se fijarán los lugares a ser utilizados en caso de emergencia y las medidas específicas a ser tomadas para proteger la vida, propiedad, equipos y materiales. Son importantes también las medidas de prevención y las inspecciones periódicas de las instalaciones y terrenos.

### **Plan de Acción para casos de emergencias de Fuego**

El Recinto cuenta con un sistema de detección de incendios y de alarmas que se activan automáticamente en caso de incendio. Tan pronto la alarma de incendios se active, todo personal saldrá con **calma y caminará** hasta el lugar asignado de reunión. En todo momento la operadora del cuadro mantendrá las líneas de comunicación con las agencias que responden a la emergencia. La información oficial relacionada a esta emergencia la brindará el Ejecutivo principal.

Si algún miembro de la Comunidad Universitaria detecta un fuego y sabe como utilizar un extintor procederá a usarlo. De no ser así, debe dar la voz de alarma inmediatamente. Un

fuego controlado en sus comienzos evita mayores consecuencias. Todo fuego, inclusive el que ha sido extinguido tiene que ser reportado inmediatamente a la Guardia Universitaria al **(787) 250-1912 extensión 2000**. El Director de la Guardia Universitaria es la persona responsable de llamar a los Bomberos.

Todos los miembros de la comunidad universitaria y los visitantes desalojaran el área siguiendo las instrucciones de los coordinadores de desalojo. La guardia universitaria de encargará de controlar el Acceso al Recinto y asegurarse de que haya una vía de acceso libre para los vehículos de Emergencias. Los empleados que se encuentran fuera de su área de trabajo se dirigirán a su área de reunión asignada.

## **A. Planes de desalojo**

### **Propósito**

Cumplir con la Reglamentación OSHA 29 CFR 1910.38 Planes de Desalojo de Emergencias

### **Responsabilidades**

#### **a. Ejecutivo Principal**

- Designará el personal que va a ser responsable del desalojo del Recinto en caso de Emergencia.

#### **b. Decano de Administración**

Es responsable ante el Ejecutivo Principal de implantar los Planes de Desalojo y otras medidas de seguridad.

#### **c. Guardia de Seguridad**

- Ayudaran en el desalojo del Recinto y mantendrán el orden.
- La guardia universitaria de encargará de controlar el Acceso al Recinto y asegurarse de que haya una vía de acceso libre para los vehículos de Emergencias

#### **d. Comité de Seguridad**

Asesora al Ejecutivo Principal en asuntos relacionados con la seguridad y planes de emergencia.

#### **e. Coordinadores de Desalojo**

Habr  un coordinador de desalojo asignado por  rea. Cuando suene la alarma de incendio:

- Dirigirán a las personas hacia las salidas de Emergencias.
- Verificaran mediante una inspección visual que todo el personal en su área de responsabilidad salió.
- Procederá a su área de reunión asignada y verificaran mediante lista que todo el personal de su área de responsabilidad esta en su punto de reunión. Si hay alguna persona que no se ha reportado a su punto de reunión, notificaran al centro de mando para que se trate de localizar a esa persona. **Bajo ninguna circunstancia volver  a entrar al edificio.**
- Cuando se declare el fin de la emergencia y si las condiciones lo permiten retornaran a su área de trabajo y verificaran de nuevo por lista que todos est n presentes.

#### **f. Facultad**

Cuando suene la alarma:

Dirigirán a todos sus estudiantes al área de reunión asignada siguiendo los directrices de los coordinadores desalojo, los cuales estarán identificados.

#### **g. Otras personas (estudiantes y visitantes)**

Seguirán las instrucciones de los coordinadores de desalojo.

## B. Coordinadores de Desalojo

Se han designados coordinadores de desalojo para todas las áreas del Recinto. Los coordinadores de desalojo por área aparecen en la siguiente tabla:

### COORDINADORES DE DESALOJO

PRIMER PISO			
AREAS	COORDINADOR DE DESALOJO	COORDINADOR ALTERNO	AREA DE REAGRUPACION
Centro de Estudiantes y Tuna	Sr. Wilfredo Méndez López	Sr. Pedro Mendoza	Zona B
Cafeteria, POU, Avance, y “World Trade Center”	Sr. Jorge Rosado	Sra. Beatriz Rivera	Zona B
Programa Trimestral, Programa de Honor, ROTC, Librería e Imprenta	Sra. Daisy Rivera		Zona B
Laboratorio de Destrezas y Programa de Carreras Cortas	Sra. María J. Carlos		Zona B
SEGUNDO PISO			
AREAS	COORDINADOR DE DESALOJO	COORDINADOR ALTERNO	AREA DE REAGRUPACION
Centro de Acceso a Información	Sra. Rosa Pimentel	Sr. Joaquín Cortes (N)	Zona A
CPT, Salones 251 a 256, Area de Revistas, Centro de Historia Oral, Centro Desarrollo de Emprendedores, C.I.I.E.G., Agenda Puertorriqueña para la Calidad de Vida	Sra. Nydia González		Zona B
Audio Visual y Cubículos de Música (Salones 212 al 219)	Sr. José Cortes		Zona A

Decanato de Estudiantes, Mezzanine, Sala de Facultad	Sra. Mirta Santiago	Sr. Luis Felipe Vélez	Zona B
Música Popular (220 a 230/ 236 a 243)	Sra. Marilyn Charmant	Prof. David Rivera	Zona A
TERCER PISO			
AREAS	COORDINADOR DE DESALOJO	COORDINADOR ALTERNO	AREA DE REAGRUPACION
Rectoría, Decanato de Estudios y Relaciones Publicas	Sr. Armando Cardona	Sra. Lourdes Rivera	Zona C
Area de Salones 316 a 325	Sr. Roberto González		Zona A
Recaudaciones	Sra. Irma Ortiz		Zona B
Chef Café, Promoción y Banco	Sr. Reynaldo Robles	Sra. Dee Dee Rosado	Zona C
Asistencia Económica,	Sra. Glenda Díaz	Sra. Elsie Rivera	Zona C
Teatro	Sra. Sheila Correa		Zona B
Decanato de Administración, Admisiones		Sra. María L. Ortiz López	Zona C
Recursos Humanos		Sra. Emma Toro	Zona C
Gerencia de Matricula, Registraduria		Sr. Luis E. Ruiz	Zona B
CUARTO PISO			
AREAS	COORDINADOR DE DESALOJO	COORDINADOR ALTERNO	AREA DE REAGRUPACION
Almacén de Química, Microbiología, Laboratorios 431 al 448	Sr. Ángel Pérez	Sr. Elliot González	Zona A
Almacén de Biología Almacén de Física y Laboratorios 423 al 430	Sr. Herbierto Cruz	Sr. Josué Colon	Zona A
Laboratorios de Investigación y Salones 409 al 418	Sr. Johnny Malavé		Zona B
Facultad Ciencias y Tecnolo- gía y Salones 420 al 422		Srta. Miriam Gutiérrez	Zona C



**QUINTO PISO**

<b>AREAS</b>	<b>COORDINADOR DE DESALOJO</b>	<b>COORDINADOR ALTERNO</b>	<b>AREA DE REAGRUPACION</b>
Decanato de Educación y Profesionales de la Conducta		Sra. Dianelisa Sagardía	Zona C
Escuela de Educación	Sra. Rosary Feliciano	Sra. Blanca Ortiz	Zona A
Escuela de Justicia Criminal, Salones 521 al 529	Sr. Luis Acevedo	Sra. Lynn Merced	Zona A
Escuela de Psicología	Sr. Jaime Santiago	Sra. Carmen Santos	Zona C
Salones 501 al 516	Sra. Mirna Montalvo		Zona B
Escuela de Trabajo Social	Sr. Luis Angel López Torres	Sra. María Calderón	Zona A

**SEXTO PISO**

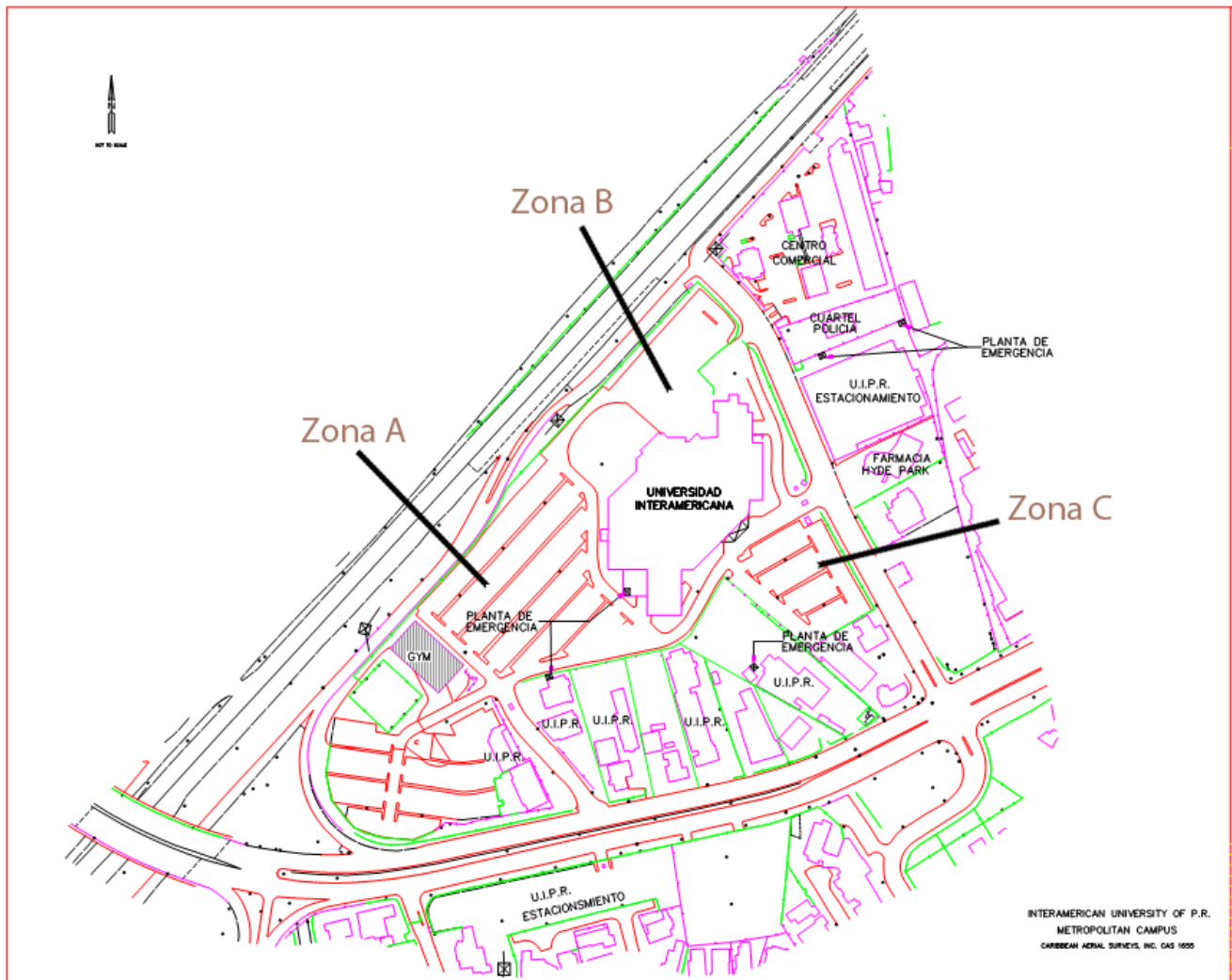
<b>AREAS</b>	<b>COORDINADOR DE DESALOJO</b>	<b>COORDINADOR ALTERNO</b>	<b>AREA DE REAGRUPACION</b>
Escuela de Teología y Estudios Humanísticos	Dr. Luis Mayo	Dr. Ángel L. Vélez (N)	Zona C
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas	Sra. Aida L. Santiago	Prof. Orlando Candelas Prof. Gilberto Lugo	Zona A
Escuela de Gerencia	Prof. Myrna Reyes		Zona A
Salones 601 al 614	Sra. Carmen Caraballo		Zona B
Salones 615 al 621	Sra. Zaida Nieves		Zona C
Salones 623 al 635	Prof. Mildred Soto		Zona A

**EDIFICIOS ANEXOS**

<b>AREAS</b>	<b>COORDINADOR DE DESALOJO</b>	<b>COORDINADOR ALTERNO</b>	<b>AREA DE REAGRUPACION</b>
Edificio Shakey's	Dra. Ida Mejías	Sra. Irma Sierra	Zona A
Escuela de Enfermería	Sra. Ana María Rodríguez	Prof. Elisa Rodríguez	Zona A
Senado, Capilla y Casa Carmona	Sra. Brenda Rivera Colon	Guardia Nocturno	Zona A
Casa Sánchez, (Clínica)			

Interamericana)		Dra. Ana Muñiz	Zona A
Conservación y Servicios Generales	Sr. Roberto Bermúdez	Sra. Norma I. Flores	Zona C
Gimnasio	Sr. Pedro Burgos Santiago	Sr. Amilcar Ortiz	Zona A
CIT	Sra. Marisol Rivera	Sr. Phillip Cos	Zona B
CIIFE / MU / CIT 1 a 5	Dra. Deborah Hernandez	Sr. Oscar Paredes	Zona B
CADDT / SBTDC	Sra. Lucia E. Padilla		Zona B
Cooperativa	Sr. José González		Zona A
CEDIM	Sra. Mirna Cox		Zona A

La siguiente figura presenta las zonas de reunión (reagrupación)



## ZONAS DE REAGRUPACION

**ZONA A:** Estacionamiento de Estudiantes

**ZONA B:** Estacionamiento de Administración

**ZONA C:** Estacionamiento de Facultad

Punto de reunión área **A** y **A-1** es en Estacionamiento de Estudiantes al lado del gimnasio (**ZONA A**).

Punto de reunión área **B** y **C-1** es en el Estacionamiento de Administración (**ZONA B**).

Punto de reunión área **C** es en el Estacionamiento de Facultad (**ZONA C**).

### **ZONA A- Estacionamiento de Estudiantes**

En esta **ZONA** se reagruparán las siguientes Decanatos y Oficinas. Los coordinadores de estas áreas están la tabla anterior.

**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Escuela de Justicia Criminal** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Escuela de Educación** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Escuela de Trabajo Social** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Almacén de Química y laboratorios 431 al 448** desalojarán utilizando la escalera exterior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Almacén de Biología, Almacén de Física y laboratorios-salones 423 al 430** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Área de salones 316 al 325** desalojarán utilizando la escalera exterior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Centro de Acceso a Información** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Audiovisual** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Música Popular** desalojarán utilizando la escalera exterior lateral que está orientada hacia el Gimnasio y el estacionamiento de estudiantes.

**Tecnología Médica** desalojarán por entrada principal de su edificio.

**Enfermería** desalojarán por entrada principal de su edificio.

**Edificio Shakey's** desalojarán por entrada principal de su edificio.

**Cooperativa Intermetro** desalojarán por entrada principal de su edificio.

**Gimnasio** desalojarán por entrada principal de su edificio.

**Senado** desalojarán por entrada principal de su edificio.

**Clínica Interamericana** desalojarán por entrada principal de su edificio.

**CEDIIM** desalojarán por entrada principal de su edificio.

### **ZONA B- Estacionamiento de Administración**

En esta **ZONA** se reagruparán las siguientes Decanatos y Oficinas.

**Salones 601 al 614** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está al lado del elevador panorámico bajando hacia al lado de la parada del “Trolley”.

**Salones 501 al 516** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está al lado del elevador panorámico bajando hacia al lado de la parada del “Trolley”.

**Laboratorios de Investigación 401 al 409 y salones 409 al 418** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está al lado del elevador panorámico y bajando hacia al lado de la parada del “Trolley” estacionamiento de administración.

**Gerencia de Matricula** desalojarán utilizando la escalera exterior adyacente a la Sala A del Teatro y está orientada hacia el **Recaudaciones** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está al lado del elevador panorámico y bajando hacia al lado de la parada del “Trolley”.

**Teatro.** Las personas en el teatro desalojarán de acuerdo a su ubicación dentro del mismo.

**Centro de Procesos Técnicos, Centro de Historia Oral, Centro Desarrollo de Emprendedores, C.I.I.E.G. Agenda Puertorriqueña para la Calidad de Vida y salones 251 al 256** desalojarán utilizando la escalera interior lateral que está al lado del elevador panorámico y bajando hacia al lado de la parada del “Trolley”.

**Decanato de Estudiantes, Sala de Facultad y Mezzanie** desalojarán utilizando la escalera central y la rampa, bajando hacia el Centro de Estudiantes.

**Centro de Estudiantes** desalojarán por los portones exteriores del Centro de Estudiantes.

**Programa de Orientación Universitaria** desalojarán por los portones exteriores del Centro de Estudiantes.

**Programa Trimestral de Ingles y oficinas 126 a 129** desalojarán por los portones exteriores del Centro de Estudiantes.

**Laboratorio de destrezas y Carreras Cortas** desalojarán por los portones exteriores del Centro de Estudiantes.

**Programa de Orientación** desalojarán por los portones exteriores del Centro de Estudiantes.

**Centro de Informática y Telecomunicaciones** desalojarán por las salidas de emergencia designadas.

**C.I.I.F.E.** desalojarán por las salidas de emergencia designadas.

### **ZONA C – Estacionamiento de Facultad**

En esta **ZONA** se reagruparán las siguientes áreas. Los coordinadores de estas áreas están la tabla anterior.

**Escuela de Teología y Estudios Humanísticos** desalojarán utilizando la escalera interior central.

**Salones 615 al 621** desalojarán utilizando la escalera interior central. **Escuela de Psicología** desalojarán utilizando la escalera interior central.

**Decanato de Educación y Profesiones de la Conducta** desalojarán utilizando la escalera interior central.

**Facultad de Ciencias y Tecnología y laboratorios 420 al 422** desalojarán utilizando la escalera interior central.

**Rectoría, Decanato de Estudios y Oficina de Relaciones Públicas** desalojarán utilizando la salida adyacente al Centro de Vigilancia Electrónica que está orientada hacia Servicios Generales.

**Asistencia Económica** desalojarán utilizando el portón principal en el tercer piso.

**Oficina de Promoción y Mercadeo** desalojarán utilizando el portón principal en el tercer piso.

**Decanato de Administración** desalojarán utilizando el portón principal en el tercer piso.

**Recursos Humanos** desalojarán utilizando el portón principal en el tercer piso.

**Oficina de Conservación y Servicios Generales** desalojarán por las salidas de emergencia designadas.

**¿Cómo van a desalojar los empleados su área de trabajo?**

Si hay un fuego en su área los empleados procederán a desalojar el edificio por la salida de emergencia más cercana a su área.

**¿Quién va a contar los empleados en el área de reagrupación?**

Los Coordinadores de Desalojo van a verificar mediante lista que todos los empleados bajo su responsabilidad se encuentren presente en su área de reagrupación.

**¿Dónde está establecida la estación de Primeros Auxilios?**

La estación de Primeros Auxilios estará localizada en la Escuela de Enfermería.

**¿Quiénes componen la Brigada de Primeros Auxilios?**

La Brigada de Primeros Auxilios estará compuesta por personal del Centro de Primera Ayuda y de la Escuela de Enfermería.

**¿Dónde está establecida el área de control de mando?**

El área de control de mando está localizada en la Oficina de Conservación y Servicios Generales (Casa Pelegrina).

**¿Quién es el “Fire Marshall”?**

El “Fire Marshall” es el Director de la Oficina de Seguridad.

**¿Quién es el Oficial de Información y Prensa?**

Toda la información oficial será divulgada por la Oficina del Ejecutivo Principal

**¿Qué hacer cuando el fuego ocurre fuera de horas laborables?**

Si el fuego ocurre fuera de horas laborables, será responsabilidad del Supervisor de la Guardia en turno el notificar a las agencias responsables de trabajar la emergencia.

También notificará al Decano de Administración, el cual notificará al Ejecutivo Principal.

### **¿Qué hacer después de terminada la emergencia?**

Después que los Bomberos declaren el fin de la emergencia y si las condiciones lo permiten, el personal regresara a su área de trabajo y la inspeccionara para ver si ocurrieron daños.

### **¿Dónde puedes obtener información del Plan de Emergencias?**

El Plan de emergencias se encuentra en la página de Web del Recinto.

[www.metro.inter.edu](http://www.metro.inter.edu) inter

### **¿Dónde se mantiene el Plan de Emergencia escrito?**

El Plan escrito se mantiene en Rectoría, Decanato de Administración, Decanato de Estudios, Oficina de Recursos Humanos, Oficina de Servicios Generales y Almacén de Reactivos Químicos.

## **Emergencias Médicas**

1. Protocolo básico para responder a situaciones que requieran Primeros Auxilios.

**a.** El Centro de Primera Ayuda y Promoción de la salud opera con dos turnos. El turno de 8am – 5pm está a cargo de un Técnico de Emergencias Médicas y el turno de 5pm–9pm está a cargo de una enfermera. Para propósitos de este documento, denominaremos de aquí en adelante estos colaboradores como profesionales de la salud.

**b.** Toda situación de urgencia que amerite la atención de un profesional de la salud debe ser notificada de inmediato de acuerdo con las circunstancias al Centro de Primera Ayuda y Promoción de la Salud a la **extensión 2398**. El estudiante puede acudir personalmente al Centro de Primera Ayuda si es que pudiese para recibir el cuidado de primera ayuda. Los profesionales de la salud se trasladaran al lugar donde se encuentre el lesionado si éste no se pudiese mover.

- c. En caso de que el accidentado no se pueda mover, los profesionales de la salud notificarán a la Guardia Universitaria, al **(787) 250-1912 extensión 2000 (caseta principal o a la 2147 (oficina de seguridad))** para que asistan en la prestación de primera ayuda y en el traslado, según sea necesario. Los profesionales de la salud solicitarán a la Guardia Universitaria, recursos externos adicionales de ser necesarios (ambulancias, rescate, etc.) para que éstos a su vez hagan las debidas gestiones y coordinen los recursos.
- d. Si ocurriese alguna situación similar con algún empleado, los profesionales de la salud podrán intervenir con dicho empleado siempre y cuando no afecte las atenciones al estudiantado.
- e. Los profesionales de la salud evaluarán al paciente, determinarán la necesidad de cuidado requerida y proveerán única y exclusivamente tratamiento de primeros auxilios.
- f. En situaciones de extremo cuidado la Guardia Universitaria, en conjunto con los profesionales de la salud transportarán al paciente al Centro de Primera Ayuda. Los oficiales de la Guardia Universitaria se comunicarán con el **sistema de emergencias 9-1-1** para el transporte de emergencia.
- g. La Guardia Universitaria colaborará con los profesionales de la salud y asistirá en la atención del paciente y en la localización de sus familiares.
- h. En caso de ausencia de los profesionales de la salud, la Guardia Universitaria atenderá toda situación y referirá al **sistema de emergencias 9-1-1** toda emergencia que así lo amerite. De no ser una emergencia, la Guardia Universitaria asistirá al estudiante en la localización de un familiar o persona de confianza para trasladarse a su hogar o visitar un médico.
- i. El Centro de Primera Ayuda y Promoción de la Salud tendrá disponible un directorio médico, accesible a la Guardia Universitaria para referir estudiantes de urgencias.
- j. Los profesionales de la salud serán los responsables por completar los documentos correspondientes según las situaciones atendidas y rendir a la Decana de Estudiantes los informes que ésta solicite. La Decana a su vez hará llegar los informes



al Ejecutivo Principal.

## 2. Directorio Telefónico de Emergencia

- Manejo de Emergencias de San Juan (Ambulancias Municipales y Rescate).....787-754-2222
- Policía de Puerto Rico Estatal.....787-343-2020
- Bomberos.....787-343-2330
- Centro de Control de Envenenamientos.....1-800-222-1222
- Emergencias Médicas Estatal.....787-154-2550
- Centro de Ayuda a Víctimas de Violación.....1-800-981-5721
- Aeromed (Ambulancia aérea).....787-756-3424
- Cruz Roja/Asistencia en desastre.....787-758-8150
- Procuradora del Paciente.....787-725-9090  
787-977-0909  
787-701-0505
- 10. Junta de Calidad Ambiental.....787-767-8181
- 11. F.B.I.....787-754-6000

### **Directorio Telefónico Médico** Médicos cerca de la Universidad

Para referir pacientes que necesiten ver un médico y no sean emergencias

- Dr. Carlos E. Placer.....787-766-0075

Oficina al cruzar la calle frente a la Universidad  
Horario: 8:00 a. m. – 1:00 p. m. y de 1:00 p. m. – 6:00 p. m.

- Dr. Luis R. Ramos.....787-720-9898  
787-287-2828

Urb. La Cumbre , detrás del supermercado Conchita  
Horario de Oficina: LKJV 12:00 m – 8:00 p. m.  
miércoles: 9:00 a. m. – 5:00 p. m.  
sábados: 8:00 a. m. – 12:00 m.

### **Directorio Telefónico de Hospitales**

- Centro Diagnóstico y Tratamiento de Cupey.....787-283-8108

- Hospital San Gerardo.....787-761-8383
- Hospital Auxilio Mutuo.....787-758-2000
- Hospital Ashford Presbyterian.....787-721-2160
- Hospital Municipal de San Juan..... 787-766-2222
- San Jorge Children Hospital.....787-727-1000
- Hospital Pavia Santurce.....787-727-6060
- Hospital Metropolitano.....787-782-5300
- Hospital de Veteranos.....787-758-7575  
787-772-9284  
787-641-7582
- Hospital San Juan Capestrano.....787-760-0222  
787-725-6000
- Hospital Centro Médico .....787-754-2525
- Hospital Industrial.....787-754-2525

***Directorio Telefónico de ambulancias Privadas***

- Rescue Ambulance.....787-292-3360/3380
- Emergency Call Ambulance.....787-776-2838/2839
- A.E.I.....787-287-5192
- Good Luck Ambulance.....787-776-8108
- Good Care Ambulance.....787-763-9681
- Air Ambulance (Ambulancia aérea).....787-724-1694
- Aviance Air Ambulance (Ambulancia Aérea).....787-721-3333
- Aeromed (Ambulancia Aérea)..... 787-756-3480/3481

# PROGRAMA DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS DE DERRAME QUIMICO

## Introducción

Toda industria o lugar de trabajo presenta sus propias situaciones de emergencia. Estas se encuentran directamente relacionadas con el tipo de industria, materia prima y substancias químicas utilizadas. Es inevitable que, por más precauciones que se tomen para prevenir situaciones de emergencia, estas ocurran cuando menos lo esperamos. Aunque podemos tener cierto control de muchos factores hay unos imprevistos y otros que no están bajo nuestro control. Por lo antes expuesto es necesario definir y establecer de antemano los procedimientos a seguir en una emergencia, con el fin de poder actuar de forma rápida, segura y efectiva, evitando o reduciendo la confusión inicial que este tipo de situación suele generar cuando surge.

Todo tipo de respuesta a emergencias debe estar dirigido utilizando un sistema de comando de incidentes, y los incidentes de derrames químicos no son la excepción. El sistema de comando de incidentes no es otra cosa que una forma de manejar una emergencia para lograr un control efectivo y manejar las operaciones de respuesta en un incidente. Dependiendo de la evaluación y clasificación correcta de la severidad del incidente se hará la coordinación de la respuesta, así como los recursos humanos y el equipo que será necesario utilizar. De acuerdo al nivel de severidad será la complejidad del sistema de comando que el “Incident Commander” pondrá en vigor.

El nivel de severidad también ayudará a definir y establecer las zonas de control, su amplitud, los equipos de protección personal necesarios y otros aspectos importantes que son necesarios tomar en consideración al momento de responder a una emergencia.

## Objetivos del sistema de respuesta a emergencias de derrame químico

Los objetivos primarios de un sistema de respuesta a emergencias organizado son los siguientes:

- a. Preservar la salud y seguridad de empleados, estudiantes y visitantes.
- b. Proveer una coordinación y utilización efectiva y segura de los recursos humanos y equipos pertenecientes al grupo de respuestas.

- c. Coordinar una buena interacción y utilización de los recursos humanos y equipos de agencias/entidades externas, sean estas gubernamentales o privadas.
- d. Minimizar los riesgos a la salud y la seguridad de las personas, la comunidad y el ambiente que puedan ser creados por la emergencia.
- e. Satisfacer la legítima preocupación de nuestros empleados, sus familiares, público en general y los medios noticiosos, por medio de proveer información pronta y exacta acerca de la extensión y el efecto de emergencia.

Estos objetivos pueden ser logrados mediante la preparación previa de un análisis de los riesgos o área crítica y mediante tener implantado un sistema de comando de incidentes.

Las industrias, agencias u organizaciones que han tenido que enfrentarse con emergencias, sean estas grandes o pequeñas, han visto el valor de tener un sistema de respuesta a emergencias organizado de antemano. El tener una estructura organizacional de un sistema de comando pre-establecido y con responsabilidades y asignaciones específicas permite:

- a. Identificar una persona con la autoridad y el conocimiento necesario para dirigir las actividades.
- b. Identificar otro personal necesario y asignar sus funciones generales y responsabilidades.
- c. Trazar las líneas de autoridad, responsabilidad y comunicación.
- d. Identificar y coordinar la interacción con las agencias externas.
- e. Unificar los esfuerzos y equipos de manera coordinada.
- f. Mantener la situación manejable, permitiendo ampliarla o disminuirla de acuerdo con la complejidad del evento.
- g. Establecer prioridades y objetivos del grupo de respuesta, de acuerdo a un plan de acción desarrollado.

## **Conceptos básicos**

Un derrame se define como una sustancia química fuera de control. Para poder definirlo como una emergencia, tiene que estar involucrada una sustancia química peligrosa. Los derrames podemos clasificarlos en dos tipos:

- a. Derrame menor - Generalmente definido como aquel que involucra un cilindro o envase con un contenido máximo de 55 galones.
- b. Derrame mayor - Generalmente definido como todo aquel que involucre envases con cantidades mayores de 55 galones.

El control no apropiado de un derrame puede resultar en una seria amenaza al personal que está respondiendo a la emergencia, a otro personal, a las facilidades mismas, a la comunidad adyacente y al medio ambiente.

El Recinto tiene una gran variedad de sustancias químicas presente en sus facilidades. Estas sustancias pueden entrar al cuerpo desprotegido del personal respondiendo a la emergencia por inhalación, absorción por la piel, por ingestión y/o a través de una laceración en la piel. Un contaminante puede causar daño en el punto de contacto o puede actuar sistémicamente, causando un efecto tóxico en una parte u órgano distante del lugar del contacto inicial.

Las exposiciones químicas pueden ser, generalmente, divididas en dos categorías: agudas o crónicas. Los síntomas de una exposición aguda se presentan durante o poco tiempo después de una exposición de corta duración, pero de alta concentración del contaminante. El término crónico, por otra parte, generalmente se refiere a exposiciones a bajas concentraciones del contaminante, pero por un período de tiempo largo. Cabe señalar que para un contaminante dado, los síntomas de una exposición aguda pueden ser totalmente diferentes de aquellos que resulten de una exposición crónica.

Algunas sustancias químicas causan síntomas obvios como quemaduras, tos, náuseas, lagrimación u otros. Otras, por el contrario, pueden causar daño a la salud sin ninguna señal de aviso. La presencia de algunas sustancias tóxicas se puede reconocer fácilmente por sus

características de olor, color o sabor. Sin embargo, otras son inodoras e incoloras, por lo cual no podemos depender de los sentidos para reconocer su presencia, o pueden no producir sensaciones fisiológicas obvias o inmediatas.

Por lo tanto, el derrame de cualquier cantidad de algunas sustancias químicas puede ser extremadamente peligroso debido a las características de la sustancia.

- a. El derrame de varios galones de otras sustancias químicas puede no ser tan serio.
- b. La gravedad de un derrame puede aumentar o disminuir dependiendo del lugar en donde ocurre.
- c. La gravedad de un derrame puede aumentar o disminuir dependiendo de las condiciones que existen en o cerca del lugar donde ocurre. Estas condiciones pueden ser atmosféricas o tipos de trabajo (ej. trabajos calientes) que se estén realizando, entre otras.
- d. Un derrame es realmente un derrame, cuando excede un nivel o una cantidad determinada (cantidad reportable).

## **Responsabilidades**

- a. Ejecutivo (a) Principal
  1. Autorizar la notificación a las agencias gubernamentales.
  2. Autorizar el desalojo del Recinto.
  3. Notificar al Presidente.
  4. Dar información a los medios de comunicación
- b. Decano de Administración o su Homólogo
  1. Designar las personas a cargo de la respuesta a un derrame químico.
  2. Proveer los equipos y materiales necesarios para el manejo del derrame químico.

- c. Supervisor del área donde se trabaje con sustancias peligrosas.
  - 1. Reconocer, evaluar y controlar los riesgos ocupacionales existentes y/o potenciales durante una emergencia de derrame químico.
  - 2. Tener un sistema de comando de incidentes establecido.
  - 3. Reconocer los riesgos y áreas con potencial de problemas relacionados con derrames en sus facilidades.
  - 4. Conocer el uso, cuidado, inspección, mantenimiento y limitaciones de los equipos de respuestas a emergencia de derrame y de protección personal.

### **Procedimiento en caso de derrame**

- a. En caso de derrame, se limpiará rápidamente utilizando el equipo de protección personal necesaria y el material para contener el derrame y se dispondrá como desperdicio peligroso.
- b. Todo derrame de químico peligroso se manejará utilizando el equipo apropiado. Se tendrá disponible dicho equipo en un lugar accesible. Todo incidente se documentará y se tomarán las medidas necesarias para evitar futuros derrames.
- c. Si el derrame es grande y puede presentar un peligro para los empleados de los laboratorios, se notificará inmediatamente al Supervisor del laboratorio, Decano de Administración, Ejecutivo Principal y Supervisor de la Guardia, para comenzar con el proceso de evaluación del área.
- d. Si el derrame es pequeño y no ofrece peligro, se manejará de acuerdo a las guías establecidas.
- e. En caso de derrames grandes, se utilizará personal adiestrado en el manejo del mismo.

### **Pasos generales para controlar un derrame.**

- a. Determinar la identidad del material derramado, la cantidad y extensión del derrame. Cuando ocurre un incidente donde están involucradas sustancias

químicas, una de las primeras actividades es la de determinar el nivel de severidad actual o potencial de la misma. El identificar y caracterizar el material envuelto en el incidente nos ayudará a manejar la emergencia de una forma más segura y eficaz. Nos ayudará a tomar decisiones como por ejemplo, cuánto personal necesitamos, el nivel de adiestramiento que deben tener, el equipo que será necesario y qué cantidad, la extensión y áreas afectadas o que pueden ser afectadas, la amplitud de las zonas de control, si será necesario desalojar personal de manera inmediata o en un periodo de tiempo cercano, el potencial de fuego y el posible impacto ambiental actual o futuro, entre otras cosas.

Existe la necesidad inmediata de obtener información concerniente al material químico peligroso y se han desarrollado tres sistemas principales de identificación de riesgos químicos. Estos sistemas son de gran ayuda para el personal que responde a una emergencia y fueron diseñados para proveer información a personas sin adiestramiento en química.

b. Sistema de Identificación NFPA 704



Este sistema utiliza números y colores enmarcados en una figura de diamante para definir los riesgos básicos de una sustancia en específico. El tipo de peligro está identificado con los colores azul para riesgos de salud, rojo para riesgos de fuego y amarillo para el peligro de reactividad. El grado de peligro en cada una de estas clasificaciones se presenta en una escala desde el número 0 hasta el número 4, dependiendo del grado de peligro que la sustancia representa, siendo el número 0



el de menor severidad y el número 4 el de un grado de peligro mayor. Presenta además, una sección de color blanco, que se utiliza para proveer alguna otra información adicional sobre la sustancia. Por ejemplo, en esa sección puede indicarse que esa sustancia es radioactiva, o que reacciona con agua, o que es un agente oxidante, o que es corrosiva, entre otra información.

También la National Fire Protection Association (NFPA) respondiendo a incidentes de materiales peligrosos ha desarrollado NFPA 471 el cual provee ayuda en la determinación de los niveles de severidad. (Ver Tabla a continuación)

**Tabla** *Guía para la determinación de los niveles de severidad y respuesta*  
**Nivel de Severidad del Incidente**

<b>Condiciones del Incidente</b>	<b>Nivel Uno</b>	<b>Nivel Dos</b>	<b>Nivel Tres</b>
Identificaciones del producto	No se requiere placa DOT. Clasificación NFPA 0-1 en todas las categorías. Todos los ORM A, B, C y D.	Se requiere placa DOT. Clasificación NFPA 2 en cualquier categoría. PCBs sin fuego. Desperdicios regulados por EPA.	Venenos A (gases), explosivos A/B, peróxidos orgánicos, inflamables, materiales peligrosos al mojarse, cloro, materiales radiactivos. Clasificación NFPA 3-4 en cualquiera de las categorías, incluyendo riesgos especiales. PCBs con fuego. Substancias extremadamente peligrosas de EPA. Criógenos.
Tamaño del envase	Pequeños (pailas, drones, bolsas, cajas y cilindros pequeños o medianos).	Medianos (envases y tanques portátiles, múltiples envases pequeños).	Grandes (tanques arrastre, tanques estacionarios, múltiples envases medianos, camiones tanque).
Potencial de fuego/explosión	Bajo Potencial.	Mediano Potencial.	Alto Potencial.
Severidad del escape	No hay escape o es un escape pequeño y que puede ser contenido o confinado con materiales y equipos fácilmente accesibles.	El escape no puede ser controlado sin recursos especiales.	El escape puede ser controlable, aún con recursos especiales.
Seguridad de personas	No existe amenaza a vidas por causa del material involucrado.	Riesgos a un área local. Desalojo de un área limitado.	Amenaza a un área grande. Se requiere desalojo en masa.
Impacto actual o potencial al ambiente.	Mínimo	Moderado	Severo
Integridad del envase	Sin daño.	Dañada, pero es capaz de contener el material y ser manejado para repararlo temporeramente o transferir el contenido.	Dañado a tal grado que una ruptura catastrófica es posible.

### **Sistema de Identificación DOT**

Este sistema requiere que se provean placas y etiquetas en envases para el comercio interestatal y es el Departamento de Transportación Federal (DOT) el responsable por la implantación del mismo. Estas placas y etiquetas indican la naturaleza del peligro presente en el envase.

### **Hojas de Datos de Seguridad de Substancias Químicas (Material Safety Data Sheets - MSDS)**

El sistema de MSDS requerido por OSHA, aplica a todo patrono que tenga empleados trabajando expuestos o potencialmente expuestos a substancias químicas. De acuerdo, a OSHA para toda substancia química peligrosa presente en el lugar de trabajo, debe haber disponible un MSDS. Este documento es preparado por el fabricante o por el proveedor de la substancia peligrosa.

Los MSDS son una ayuda valiosa para las personas que responden a una emergencia química. Los integrantes de equipos de respuestas a emergencias deben estar relacionados y familiarizados con los MSDS aplicables a las substancias químicas presentes en su lugar de trabajo.

En los MSDS encontramos información relacionada con: la identidad, el producto, los ingredientes, data física y química, riesgos a la salud, data de reactividad, procedimientos para derrames y disposición, medidas de primeros auxilios, información de protección adicional y otra información valiosa para responder a una emergencia.

Estos tres sistemas de identificación de sustancias peligrosas nos proveen buena información inicial sobre la identidad de la sustancia involucrada en el incidente. Sin embargo, para poder responder de manera rápida, eficaz y segura a una emergencia química, nos hace falta información más detallada y específica sobre características químicas y físicas de la sustancia, precauciones, riesgos a la salud, de fuego y de reactividad, y métodos y equipos para protección del personal que responde a la emergencia, entre otras. Esta información puede ser obtenida de otras referencias como:

- DOT Emergency Response Guidebook
- NIOSH/OSHA Pocket Guide to Chemical Hazards
- ACGIH Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents
- NFPA Fire Protection Guide to Hazardous Materials
- Dangerous Properties of Industrial Materials

Es importante el relacionarse y familiarizarse con el formato y el contenido de estas diferentes fuentes, de manera que al momento de surgir una emergencia buscar información adicional, podamos estar diestros en el uso de las mismas. Una vez se ha realizado esa evaluación, podremos tomar decisiones responsables y apropiadas que ayudan a ejecutar la actividad de control y mitigación de la emergencia de una manera segura y eficaz. Le permitirá entonces al “Incident Commander” a establecer sus objetivos y desarrollar una estrategia de ataque adecuada a la situación.

c. Establecimiento de Zonas de Control

El establecimiento de las zonas de control es una de las actividades que deben ser realizadas dentro de la primera fase de la respuesta de emergencia. Tienen como propósitos principales:

- a. Proteger el personal de los riesgos presentes en el lugar del incidente.
- b. Reducir el esparcimiento accidental de la sustancia química peligrosa del área contaminada a las áreas limpias por el movimiento de las personas trabajando en la emergencia.
- c. Controlar el flujo de personas ajenas al manejo del incidente.
- d. Definir el área de descontaminación.
- e. Cumplir con los objetivos operacionales y de seguridad de la respuesta

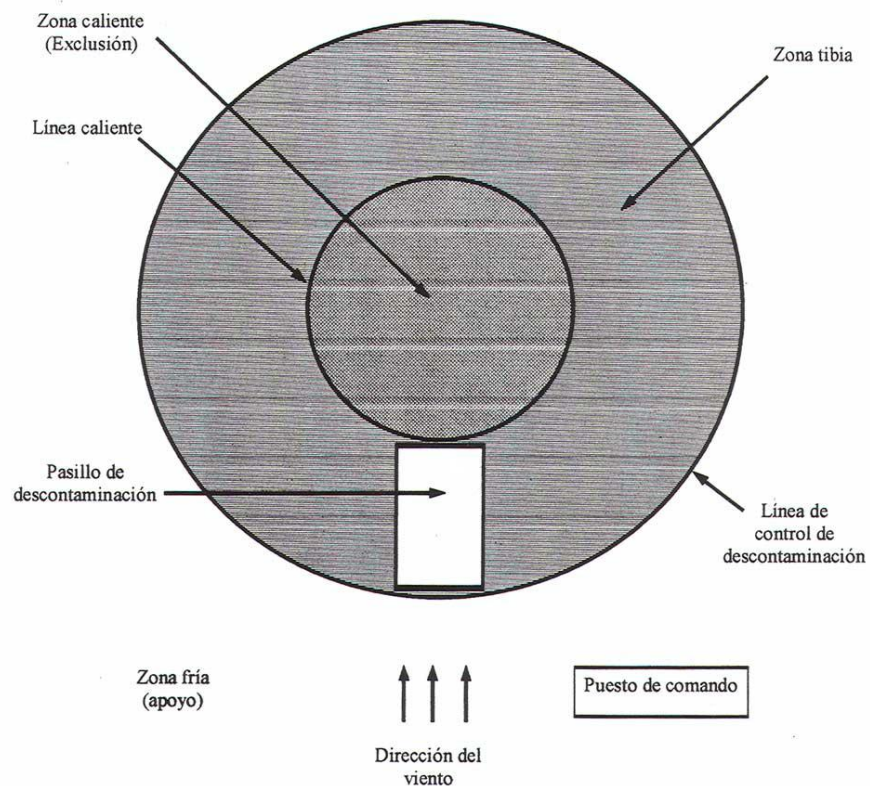
La delineación de estas zonas debe estar basada en los resultados del muestreo realizado durante la fase de caracterización del incidente, una evaluación de las posibles rutas y la cantidad de dispersión del derrame. El movimiento de personal y equipo entre estas zonas debe ser minimizado y restringido a que ocurra solo en el pasillo o corredor designado para esto. Además, todas las zonas y sus límites, al igual que el corredor de movimiento de personal y equipo, deben estar claramente marcados. Esto puede hacerse utilizando cintas, sogas, rótulos o cualquier otro medio apropiado.

Las zonas de control principales utilizadas en operaciones de respuestas a emergencias se presentan en la siguiente figura,

- *Zona de exclusión o zona caliente (Hot Zone)*

Es la zona contaminada. Cubre el área inmediata que rodea el lugar del incidente y se extiende a una distancia que prevenga efectos adversos a personal fuera de esta zona como resultado de las sustancias químicas peligrosas derramadas. Es en la zona donde se requiere el uso del mayor grado de protección con relación al equipo de protección personal.

Figura : Representación esquemática de las zonas de control



Nota: Las dimensiones no están a escala. Las distancias entre puntos puede variar.

- *Zona de reducción de contaminación o zona tibia (Warm Zone)*

Es el área donde se efectúa el proceso de descontaminación. Aquí se localiza el personal y el equipo para la descontaminación, al igual que el personal y equipo de apoyo al personal que está en la zona caliente. En esta zona se localizan los puntos de control de acceso y el pasillo de descontaminación. En esta área el equipo de protección personal requerida es de un nivel menor que el de la zona caliente.

- *Zona de apoyo o zona fría (Cold Zone)*

Esta es la zona no contaminada, donde los trabajadores pueden estar sin equipo de protección personal, pues no están expuestos a condiciones peligrosas.

#### Instrucciones generales:

- Utilizando el equipo de protección personal necesario, proceda a controlar la fuente del derrame. Contenga el derrame para minimizar el impacto al ambiente, utilizando para ellos materiales compatibles con la sustancia derramada. Se utilizarán materiales absorbentes o neutralizantes, según sea el caso. Se tendrá un “kit” comercial para estos propósitos. Se colocará en un lugar adecuado y accesible.

Hay dos métodos básicos de mitigación de incidentes con materiales peligrosos. Estos son métodos físicos y métodos químicos. Las siguientes tablas muestran los métodos físicos y los métodos químicos que pueden ser aceptables para la mitigación de incidentes con materiales peligrosos. La decisión de qué método utilizar debe ser tomada por personal debidamente cualificado.

**Tabla Métodos físicos de mitigación**

Método	Estado de la sustancia química			
	Gases LVP*	Gases HVP**	Líquidos	Sólidos
Absorción (Absorption)	Si	Si	Si	No
Cubrir (Covering)	No	No	Si	Si
Diques (Dikes), Represas (Dams), Desviación (Diversion) y Retención (Retention)	Si**	Si	Si	Si
Dilución (Dilution)	Si	Si	Si	Si
Sobreempaque (Overpack)	Si	No	Si	Si
Tapón y parche (Plug/Patch)	Si	Si	Si	Si
Transferencia (Transfer)	Si	No	Si	Si
Supresión de Vapores (Vapor Suppression - Blanketing)	No	No	Si	Si
Aspirar (Vacuuming)	No	No	Si	Si
Ventear (Venting)	Si	Si	Si	No

\* Presión de vapor baja      \*\* Presión de vapor alta      \*\*\* Solo para ciertos gases y vapores



**Tabla Métodos químicos de mitigación**

Método	Estado de la sustancia química			
	Gases LVP*	Gases HVP**	Líquidos	Sólidos
Absorción (Absorption)	Si	Si	Si	No
Quema controlada (Burn)	Si	Si	Si	Si
Dispersión/Emulsificación (Dispersion/Emulsification)	No	No	Si	Si
Llamear (Flare)	Si	Si	Si	No
Gelatinización (Gelatin)	Si	No	Si	Si
Neutralización (Neutralization)	Si	Si	Si	Si
Polimerización (Polymerization)	Si	No	Si	Si
Solidificación (Solidification)	No	No	Si	No
Supresión de vapores (Vapor Suppresion)	Si	Si	Si	Si

\*Presión de vapor baja

\*\*Presión de vapor alta

- Recoja el material derramado, incluyendo terreno contaminado, si lo hubiera, y colóquelo en envases apropiados.
- Rotule, almacene y disponga de los envases y residuos de manera apropiada y de acuerdo a las regulaciones aplicables.
- Limpie el área afectada.
- Declare el fin de la emergencia.
- Documente lo ocurrido y las acciones que se tomarán durante la operación misma. Si es posible asigne a alguien para que lleve una bitácora.
- Revise las causas del derrame e implemente medidas preventivas.

## **Recordatorios**

Los procedimientos o pasos para enfrentar un incidente con sustancias peligrosas no son unos estrictos y pueden ser modificados o cambiados de acuerdo a las características de la emergencia. El manejo de este tipo de emergencia, sin importar su tamaño, requiere de personal que tenga los conocimientos, las técnicas y la práctica necesaria para poder enfrentarlos.

Un derrame, aún uno pequeño, requiere de esfuerzo y tiempo considerable, por lo cual los integrantes del equipo de respuestas a emergencias deben trabajar juntos, como una sola unidad y con una buena comunicación. Toda respuesta a un derrame químico debe ser realizada en parejas, pues esa persona puede:

- a. Proveer asistencia a su compañero.
- b. Observar su pareja para detectar signos de exposición química o estrés calórico con tiempo.
- c. Verifica periódicamente la integridad de la ropa protectora del compañero.
- d. Notificar que se necesita ayuda de emergencia, si fuera necesario.

Así mismo, todo trabajo de respuestas a emergencias presenta una serie de riesgos que deben ser tomados en cuenta antes y durante la operación de respuesta.

Una buena regla a seguir en una respuesta a un derrame químico (u otra emergencia) es asumir que todos los riesgos están presentes hasta tanto no se haya evaluado la escena de la emergencia.

### **Otros riesgos:**

#### a. Fuegos y Explosiones

Los derrames químicos y los fuegos/explosiones están muy relacionados ya que uno puede causar la ocurrencia de la otra, o al ocurrir una de ellas la otra es potencialmente posible. Por eso es que en la fase de evaluación del área de un derrame debemos:

- Verificar que no hayan cables eléctricos que estén sobre o cerca del lugar del derrame, y si los hay, apagar las líneas eléctricas. De no ser así, debemos utilizar equipos y herramientas que no sean conductores de electricidad,

mantenernos fuera de superficies que tengan agua o esté húmedas y poner en práctica procedimientos de control y protección eléctrica.

b. Monitoreo de aire

Sus propósitos es detectar la presencia de gases inflamables/explosivos, detectar los contaminantes presentes que puedan amenazar la salud y seguridad del personal que responde a la emergencia y detectar atmósferas deficientes o enriquecidas de oxígeno.

Durante una emergencia química los contaminantes presentes pueden amenazar la salud y seguridad del personal que responde a la emergencia. La identificación y cuantificación de esos contaminantes por medio de un monitoreo del aire, se convierte en un componente esencial de plan y procedimientos de respuesta a emergencias. Unas medidas confiables de los contaminantes del aire son extremadamente importantes para:

- Seleccionar el equipo de protección personal y el grado (nivel) de protección necesario.
- Definir las áreas donde se requiere el uso de protección.
- Evaluar los efectos potenciales a la salud de la exposición.
- Identificar riesgos de seguridad y condiciones peligrosas actuales y/o potenciales como resultado de la emergencia (ej. fuegos, deficiencia de oxígeno)

El principal medio para la identificación y cuantificación de los contaminantes en el aire en una emergencia de derrame químico es:

a. Instrumentos de lectura directa

Los instrumentos de lectura directa pueden detectar contaminantes en concentraciones muy bajas, aunque en ocasiones puede dificultarse el obtener data cuantitativa si hay múltiples contaminantes presentes. Estos instrumentos de muestreo nos brindan información inmediata, proveyendo información que permite una rápida toma de decisiones.

Los instrumentos de lectura directa pueden ser utilizados para detectar atmósferas inflamables o explosivas, deficiencia de oxígeno, ciertos gases y vapores, y radiación ionizante. Ellos son las herramientas primarias para la caracterización y evaluación inicial del incidente. La información y data provista por los instrumentos de lectura directa pueden ser usadas para instituir medidas de protección apropiadas (ej., uso de equipo de protección personal y la necesidad de desalojo), y para determinar el equipo necesario para muestreos posteriores, entre otros.

Es imperativo que los instrumentos de lectura directa sean operados, y su data interpretada, solo por individuos cualificados, que estén familiarizados con los principios de operación y las limitaciones del equipo que están utilizando.

#### c. Monitoreo general del lugar

Al monitorear las condiciones generales del área podemos utilizar el siguiente patrón como guía:

1. Después de haber identificado visualmente la posible fuente de derrame, tome muestras de aire comenzando desde la dirección contraria al viento hacia la posible fuente del contaminante, moviéndose a lo largo del eje de la dirección del viento.
2. Trabaje moviéndose en dirección contraria al viento, hasta llegar al lugar donde se origina el derrame o lo más cerca posible.
3. Debe llevarse el mayor nivel de protección posible, teniendo en cuenta la substancia involucrada, la cantidad derramada, el lugar donde ocurre y las condiciones generales existentes.

4. Los niveles de protección para monitoreos subsecuentes deben ser basados en los resultados obtenidos durante el monitoreo inicial y el potencial de un escape inesperado de la sustancia química.
5. Después de alcanzar la fuente, o detectar la concentración más alta, muestree perpendicular el eje de la dirección del viento, para determinar el grado de dispersión del contaminante involucrado. (Si las circunstancias y condiciones lo ameritan, y si el tipo de material derramado lo permite, puede utilizarse generadores de humo para ayudar en este aspecto de la evaluación).
6. Para asegurar que no se están tomando lecturas con interferencias por la presencia de contaminantes no relacionados con el derrame (“background interferences”), debemos tomar muestras del aire en el área desde donde sopla el viento, antes de que cruce el lugar de la fuente del derrame.

#### c. Riesgos de Seguridad

Cuando ocurre una situación de emergencia, con toda probabilidad existirán condiciones que puedan presentar riesgos de seguridad, tales como: huecos, superficies resbaladizas o desniveladas, objetos filosos o punzantes, y otras.

Otras condiciones inseguras pueden ser el resultado de la operación en sí, y de los equipos que se utilizan. Por ejemplo, los equipos de protección personal pueden reducir la agilidad, la visión y la audición de las personas que responden al derrame, lo que puede aumentar el riesgo de sufrir un accidente.

Durante las operaciones de control de derrames se debe tener personal asignado para estar constantemente atento a posibles riesgos de seguridad que puedan surgir y comunicarlo de inmediato, a fin de tomar las medidas de control necesarias para continuar la operación de manera segura.

#### d. Ruido

El trabajo de responder a un derrame, especialmente en lugares cerrados, también puede presentar un riesgo de exposición a ruido. La naturaleza de la operación, el uso de equipo de protección personal, como los SCBA, puede causar ruidos que, aunque no representen un riesgo de salud para la persona, interfieren con la comunicación y pueden causar molestias y distracción. Esto podría evitar que las personas trabajando en el área de peligro puedan recibir instrucciones y/o advertencias sobre condiciones inseguras que surjan en el lugar del incidente.

#### e. El Elemento Humano

Uno de los riesgos menos evidentes, pero de mucho peligro es la reacción de los seres humanos a una emergencia. Cuando las emociones y la adrenalina están presentes en una emergencia real, el pánico, la falta de comunicación y las asunciones, nos llevan en muchas ocasiones a echar a un lado todo el conocimiento recibido en los adiestramientos y las reglas de seguridad básicas cuando vemos a un compañero en peligro. Para minimizar esto tenemos que llevar a cabo ejercicios periódicos para obtener las destrezas y la confianza necesaria para responder a una emergencia.

#### f. Estrés calórico (Heat Stress)

Este es un riesgo mayor, especialmente si la emergencia requiere el uso de ropa de protección. La misma ropa que nos protege de exposiciones a sustancias químicas, es una barrera que no permite la disipación del calor del cuerpo ni de la humedad. Dependiendo de las condiciones ambientales presentes durante la operación y del trabajo que se realiza, el estrés calórico puede ocurrir rápidamente. Es de suma importancia que

exista una comunicación continua entre la persona que está dirigiendo y los que están realizando la labor dentro del área del derrame, para así poder detectar a tiempo los síntomas del estrés calórico.

## **Vigilancia médica**

### **Introducción**

Los empleados que manejan sustancias químicas peligrosas pueden experimentar altos niveles de tensión. Su función durante una emergencia los expone a sustancias químicas tóxicas, riesgos de seguridad y muchas otras condiciones peligrosas. Ellos pueden desarrollar un estrés calórico mientras utilizan el equipo de protección personal al trabajar bajo el sol, o pueden enfrentar cara a cara situaciones que amenazan su vida, como lo pueden ser fuegos y explosiones. Por lo tanto, una vigilancia médica es esencial para evaluar y monitorear la salud y la condición física de ellos, tanto antes como durante la emergencia. También deben estar disponibles los recursos y el equipo para suministrar ayuda de emergencia u otro tratamiento si fuera necesario. Existen, además, otros requerimientos, como es una evaluación médica para poder utilizar un respirador. En esta sección se discutirán algunas áreas que son relevantes para este tipo de operación.

Otro factor importante que debe ser considerado es que el grado de riesgo puede variar, no solo con el tipo, cantidad y duración de la exposición, sino también con factores individuales como la edad, sexo, peso, estrés, la dieta, susceptibilidad a reacciones de tipo alérgico, medicamentos que se estén ingiriendo, y a exposiciones fuera del trabajo.

### **Vigilancia y evaluación durante la operación de respuesta a la emergencia**

Durante una operación de respuesta a emergencias se debe establecer un programa de vigilancia médica y tener los recursos y el equipo de emergencia necesario para poder atender una emergencia médica.

Sin embargo, queremos resaltar que esto no es solo responsabilidad del personal asignado para primera ayuda o asistencia de emergencia. La responsabilidad principal de la vigilancia médica recae sobre el mismo empleado y sobre su compañero durante la operación de control y mitigación del derrame.

Ambos, tanto el personal de ayuda médica como el integrante del grupo de respuestas, deben estar atentos a las señales y signos de exposición química y de estrés calórico que podrían indicar el potencial de emergencia médica. Algunos de estos signos y síntomas se encuentran resumidos en la siguiente tabla. A la menor señal de uno de estos signos y síntomas la persona debe ser retirada del área del derrame y recibir asistencia médica.

**Tabla: Signos y síntomas de exposición química y estrés calórico**

Tipo de Peligro	Signos y Síntomas	
Peligros químicos	Cambios en la conducta. Dificultades para respirar. Cambios en el aspecto y color de la piel Dificultad en la coordinación. Tos Mareos, desvanecimiento. Diarrea. Fatiga y/o debilidad. Irritabilidad	Irritación de ojos, nariz, tracto respiratorio, piel, garganta. Dolor de cabeza. Cabeza liviana Náusea Estornudos Sudoración Lagrimación Pecho apretado
Agotamiento por calor (Heat Exhaustion)	Piel fría y húmeda Confusión Mareos, desvanecimiento Desmayo Fatiga Erupción por calor (Rash)	Cabeza liviana Nausea Sudoración profusa Habla enredada Pulso débil



Heat Stroke (Puede ser fatal)	Confusión Convulsiones Piel caliente y alta temperatura Habla incoherente	Cesa la sudoración Andar tambaleante Inconsciencia
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

Por último, es necesario tener presente que las condiciones actuales en el lugar del derrame o emergencia pueden cambiar en cualquier momento, por lo cual se debe estar al tanto de cualquier cambio, nueva información o condición y adaptar la operación de respuesta a ellas.

## **Procedimientos para manejo de derrame de diesel**

### **Propósito**

Establecer un procedimiento para cumplir con todas las reglamentaciones de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA), Junta de Calidad Ambiental, Guardia Costera y otras, en caso de que ocurra un derrame de diesel.

### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las unidades que tengan en sus instalaciones tanques que almacenen 660 galones o más de diesel.

### **Responsabilidad**

- a. Ejecutivo Principal
  1. Implantará este procedimiento en su Unidad.
  2. Llamar al Especialista en Recursos Humanos a cargo de Seguridad y Salud Ocupacional para la determinación de informar a las agencias pertinentes, si el derrame llegara a un alcantarillado pluvial.
- b. Decano de Administración o su Homólogo
  1. Identificará a los colaboradores que integrarán al Comité de Respuesta derrame. Estos deberán estar adiestrados en el plan de manejo de derrame o SPCC Plan (por sus siglas en inglés), de la Unidad.

2. Mantendrá un inventario de material de control de derrame o control de derrame.
3. Notificará al Ejecutivo Principal en caso de ocurrir un derrame.
4. Se asegurará que realicen las inspecciones mensuales.
5. Identificará quien realizará las inspecciones.
6. Mantendrá copia de las inspecciones realizadas al tanque de almacenamiento, para ser presentada a cualquier inspector de las agencias reguladoras. Enviará copia de las mismas a la Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional Sistémica.
7. Investigará las causas del derrame y tomará acciones correctivas.
8. Cotejara que las inspecciones mensuales sean realizadas por la persona designada y se mantendrá los informes disponibles para una posible inspección de las agencias reguladoras. Utilizará la hoja de cotejo presentada a continuación:
9. Enviará copia del mismo a la especialista de Recursos Humanos a cargo de Seguridad y Salud Ocupacional.

Hoja de cotejo de inspección mensual del tanque de almacenamiento de diesel

<b>Fecha:</b>			
<b>Inspector:</b>			
<b>Requisitos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Comentarios</b>
<b>1. Condiciones del Tanque</b>			
A. Filtración			
B. Deterioro			
C. Corrosión			
D. Rupturas			
E. Condiciones Buena del cristal de señales			
<b>2. Condiciones de tuberías bomba y equipo auxiliar</b>			
A. Filtración			
B. Corrosión			
C. Deterioro			
D. Condiciones de servicio deficiente			
E. Iluminación apropiada			
<b>3. Condiciones del recipiente secundario</b>			
A. Acumulación de agua de lluvia en el piso			
B. Acumulación de agua de lluvia y aceite en el piso			
C. Condiciones de las válvulas de operación			
D. La válvula está cerrada y con candado			
E. Condiciones de la pintura o revestimiento			
F. Rupturas			
G. Deterioro			

H. Sedimento o material en el recipiente secundario			
Existe material contaminado o residuos de agua de lluvia			
<b>4. Rotulación</b>			
A. Número de identificación			
B. Capacidad máxima			
C. Personal autorizado solamente			
D. Señal de peligro			
E. No fumar			
<b>5. General</b>			
A. Material de control de derrame cerca del área			
B. El área está libre de manchas de aceite			
Firma del Inspector	Fecha		

Agencias o persona a llamar en caso de derrame

Agencias o persona a llamar	Número de teléfono
Encargado de la unidad Sr. Jimmy Cancel	(787) 250-1912 Ext. 2128 ó 3128
Coordinador de Emergencias Sr. Ángel Pérez Trelles	(787)250-1912 Ext, 2255 (787)767-6309
Agencia de Protección Ambiental (EPA)	(787)729-6951, 729-6952
Junta de Calidad Ambiental (Emergencias Ambientales) 8:00 a.m. - 4:30 p.m.	(787)767-8181 Ext. 2223 (787)766-2823
Guarda Costera	(787)729-6770
Defensa Civil Estatal (24 hr.)	(787)724-0124
Policía de Puerto Rico	911
Bomberos de Puerto Rico	(787)343-2390; 911
Emergencias Médicas	(787)343-2222
Departamento Recursos Naturales	(787)724-8774
Ambulancia Aérea	(787)754-3535

## **Procedimiento para el manejo de agua de lluvia acumulada en el dique del tanque de diesel**

### **Propósito**

Establecer un procedimiento para el cumplimiento del reglamento establecido el 40 CFR 122, donde nos aseguremos de que manejamos adecuadamente el agua de lluvia acumulada en el tanque de diesel.

### **Alcance**

Este procedimiento aplicará en cualquier unidad que posea un tanque de combustible de 660 galones o más.

### **Responsabilidad**

- a. Ejecutivo Principal
  - 1. Implementará este procedimiento en su unidad.
- b. Coordinador de Emergencias
  - 1. Se asegurará de que el dique o contenedor secundario tenga la válvula de drenaje cerrada y asegurada con candado.
  - 2. Analizará toda agua de lluvia para determinar si no está contaminada antes de ser drenada.
  - 3. Se asegurará de que se lleva el registro de las descargas de lluvia, utilizando la siguiente hoja de cotejo.

### **Procedimiento**

- a. La válvula de drenaje permanecerá cerrada en todo momento.
- b. Se colocará un candado para asegurar la válvula de drenaje.
- c. De encontrar agua de lluvia acumulada en el dique, se analizará para determinar

que no esté contaminada.

d. De estar contaminada con el combustible, se recolectará en recipiente adecuado y se dispondrá como desperdicio no peligroso.

e. De no estar contaminada entonces se podrá drenar.

f. Se tiene que registrar la descarga en el registro correspondiente. (Ver hoja de cotejo a continuación).

**Registro de descarga de agua de lluvia**

<b>Descarga Fecha/Hora</b>	<b>Condiciones de la descarga</b>	<b>Descarga hecha por:</b>



## **Procedimiento para el manejo de carga y descarga del diesel en la unidad**

### **Propósito**

Establecer un procedimiento para cumplir con todas las reglamentaciones de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA), Junta de Calidad ambiental, Guardia Costanera y otras, en el proceso de cargar y descargar el diesel.

### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las Unidades que tengan en sus instalaciones tanques que almacenen 660 galones o más de diesel.

### **Responsabilidad**

- a. Ejecutivo Principal
  1. Implementará este procedimiento en su Unidad.
- b. Decano de Administración o su Homólogo
  1. Identificará los colaboradores que estarán a cargo del recibo y descarga del diesel.
  2. Se asegurará de que la compañía que se contrate para la compra del diesel tenga una póliza de responsabilidad pública.
- c. Personal a cargo del recibo del diesel
  1. Se asegurará que el camión sea estacionado en el lugar señalado para este propósito.
  2. Deberá asegurarse que el material para manejar derrames este disponible.
  3. Supervisará todo el proceso de descarga.
- d. Guardia Universitaria
  1. Realizará las inspecciones del camión antes de darle autorización de entrada.

**Procedimiento:**

- a. Cuando el camión llegue a la entrada, el personal de la guardia universitaria inspeccionará el camión asegurándose de que éste no tenga fuga de diesel y notificará a la persona responsable de recibirlo para autorizar la entrada.
- b. Un calzado será colocado en por lo menos dos de las ruedas del camión tanque para prevenir el movimiento del mismo durante la operación de transferencia de diesel.
- c. El personal a cargo del recibo del diesel verificará el nivel de diesel en el tanque y en el camión tanque antes de proceder con la transferencia. Verificará además que el freno manual del camión esté puesto correctamente.
- d. El personal a cargo del recibo del diesel tendrá disponible el equipo de manejo de derrame por cualquier eventualidad.
- e. El personal a cargo estará presente en todo momento de la transferencia del diesel.
- f. Una vez todas las conexiones estén debidamente aseguradas, el procedimiento de transferencia de diesel comenzará.
- g. Se debe asegurar además de que la bomba de transferencia esté funcionando adecuadamente, para evitar que se sobrellene el tanque.
- h. Luego de que el procedimiento de transferencia concluya, el chofer del camión tanque drenará la línea o manga de transferencia para asegurarse de que no ocurra algún derrame de dicha manga.
- i. Antes de remover el camión tanque se inspeccionarán todas las válvulas y los compartimientos del mismo en búsqueda de fugas de diesel.
- j. El personal a cargo inspeccionará todas las áreas circundantes para verificar que no ocurrió algún derrame.

## **PROGRAMA PLAN DE HIGIENE QUÍMICA**

### **Propósito**

Establecer las normas, procedimientos, el tipo de equipo de protección personal y las practicas de trabajo seguras que hay que utilizar en los laboratorios. De esta manera, nos aseguramos de cumplir con la reglamentación de **OSHO CFR 1910.1450 Exposición Ocupacional a Químicos Peligrosos en los laboratorios.**

### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todos los laboratorios donde se manejen químicos peligrosos u otras sustancias peligrosas de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

### **Responsabilidades**

#### **a. Ejecutivo (a) Principal**

Tiene la responsabilidad de la implantación de este plan en su unidad.

#### **b. Supervisor de los laboratorios**

1. Tiene la responsabilidad de mantener la higiene química en los laboratorios y de asegurarse de que los empleados conocen y siguen todas las partes del plan de higiene química.
2. Realizar en forma regular y documental las inspecciones y limpieza, de los equipos de emergencia.
3. Determinar el equipo de protección personal requerido de acuerdo con la Hoja de Datos (“MSDS”) de la sustancia.
4. Asegurarse de que las instalaciones y el adiestramiento para el uso del material ordenado sean adecuados.
5. Monitorear la compra, uso y disposición de los químicos de los laboratorios.

c. Profesores, técnicos u otro personal que trabaje en los laboratorios

1. Planificar y conducir cada tarea de acuerdo a las normas y procedimientos del Plan de Higiene Química.
2. Utilizar todo el equipo de protección personal provisto por la unidad.
3. Discutir y documentar las normas generales de seguridad en los laboratorios.

El Decano de Administración, el Director de Departamento y los Técnicos de laboratorio se asegurarán que los laboratorios cuenten con el equipo y materiales necesarios para brindar seguridad a los usuarios y a la propiedad de acuerdo a las reglamentaciones establecidas.

### **Normas Generales de Seguridad de Laboratorios para Empleados y Estudiantes**

El trabajo de los laboratorios seguirá las normas y reglas de seguridad establecidas.

Asegúrese de saber donde están colocados los equipos de seguridad (extintores, duchas, mantas contra fuegos, salidas de emergencia y botiquín de primeros auxilios).

1. El remover, causa daño o el uso indebido de los equipos de seguridad es una violación a las normas de seguridad institucionales. Recuerde que esos equipos son para su seguridad personal.
2. Está prohibido que personas ajenas al laboratorio entren a este mientras se llevan a cabo las prácticas, sin previa autorización del Profesor a cargo.
3. Debe usar su bata de laboratorio (que cubra hasta la rodilla) y sus gafas de laboratorio y tenerlas puestas todo el tiempo que dure cada práctica de laboratorio, de no ser así NO podrá hacer la práctica correspondiente a ese día.
4. Recuerde, las batas y gafas de laboratorio son artículos de protección personal,

por lo tanto no serán prestadas en el Almacén de Química.

5. Debe mantener su área de trabajo organizada y limpia, incluyendo el lavadero.
6. Está terminantemente prohibido fumar, comer o beber dentro del salón de laboratorio.
7. Está prohibido sentarse en las mesas: puede ser nocivo a su salud. Tenga precaución de todo lo que parezca ser gotas de agua sobre las mesas de laboratorio ya que pueden ser líquidos corrosivos o sustancias peligrosas.
8. No se juega ni se corre en el salón de laboratorio.
9. Cuando trabaje con equipos para calentar (planchas de calentamiento, baños de arena, etc.) durante el laboratorio tiene que:
  - a. Colocarlos en un lugar seguro
  - b. Advertir que están calientes
  - c. No dejarlos desatendidos
10. Todo equipo de calentamiento (plancha, baño de arena, etc.) debe ser entregado completamente frío y con el cable conector enrollado.
11. Cada equipo tiene un uso específico. Por ejemplo, nunca use la espátula como agitador, no use las banquetas como escalera y no use su boca para aspirar soluciones.
12. Todo cristal roto deberá ser depositado en un envase especialmente reservado para esos propósitos.
13. En caso de rotura de cristalería, debe informarlo inmediatamente a su Profesor o al Técnico de Laboratorio para poder disponer de los cristales rotos apropiadamente. Solicite al Técnico de Laboratorio que le reemplace el equipo inmediatamente. Recuerde que todo equipo que no esté en el apartado al finalizar el curso es responsabilidad del estudiante.
14. En caso de rotura de termómetro, infórmelo rápidamente a su Profesor de

manera que se puedan recoger los desperdicios de mercurio.

15. Todos los reactivos químicos que usted utiliza en el laboratorio pueden ser tóxicos, corrosivos o inflamables. Lea las etiquetas de los reactivos y anote en su libreta la información que sea relevante.
16. Todos los reactivos deben permanecer en el área designada dentro del extractor (Fume Hood), nunca en su área de trabajo.
17. Cuando trabaje con sustancias volátiles o peligrosas se trabajará dentro del extractor.
18. Mantenga los reactivos inflamables y explosivos lejos de fuentes de calor.
19. Evite contaminar los reactivos, nunca introduzca pipetas o goteros en las botellas o reactivos, transfiera la cantidad de reactivos deseada a un envase temporero. Nunca utilice el contenido de un envase no rotulado.
20. Si por alguna razón tiene que oler productos químicos, nunca huela el envase directamente. Manténgalo alejado y con su mano abanique los vapores hacia su nariz.
21. Echar ácido al agua, nunca agua al ácido. Esto evitará el salpicamiento del ácido.
22. Todo desperdicio químico deberá ser colocado en el sitio designado por el Profesor. Bajo ninguna circunstancia deberá ser descartado en el fregadero ni en los zafacones.
23. Todo extractor (Fume Hood) debe estar limpio y sin equipo al finalizar la práctica de laboratorio.
24. No se permitirá remover materiales, equipo o sustancias químicas del laboratorio sin el permiso previo del Técnico de Laboratorio o el Director del Departamento.
25. Sólo podrá almacenar sustancias químicas (productos, etc.) en los envases y

sitios asignados por el Profesor y Técnico de Laboratorio. Ellos mejor que nadie conocen las propiedades de dichas sustancias.

26. Deberá inspeccionar bien el equipo a utilizarse antes de comenzar un procedimiento e informar equipo defectuoso al Profesor y al Técnico de Laboratorio, para ser sustituido inmediatamente. Esto es para evitar accidentes después de comenzar un procedimiento.

27. Cualquier accidente que ocurra dentro de un laboratorio debe ser inmediatamente reportado al Profesor a cargo de la sección y al Técnico de Laboratorio. Ellos mejor que nadie, tienen la experiencia y el conocimiento necesario para actuar adecuadamente.

### **Exposiciones Ocupacionales a Sustancias Químicas y Vigilancia Médica**

1. Todos los colaboradores que pueden estar expuestos a sustancias químicas o a desperdicios peligrosos deberán:
  - a. Haber recibido el adiestramiento de seguridad apropiado y las evaluaciones correspondientes.
  - b. Usar el equipo de protección personal apropiado.
  - c. Conocer el procedimiento para la limpieza de cualquier derrame.
  - d. Saber donde están almacenados los respiradores y conocer su uso.
  - e. Conocer los límites de exposición establecidos por OSHO.
  - f. Conocer la sintomatología cuando una persona se sobreexpone a materiales peligrosos.
  - g. Asegurarse de que los sistemas de ventilación, las duchas y lavados de ojos estén en buen estado.
  - h. Conocer al coordinador de emergencias (en la unidad o recinto que aplique).
2. Está prohibido ingerir alimentos en lugares donde se almacenen sustancias peligrosas.
3. Sólo los colaboradores adiestrados y autorizados podrán manejar sustancias y desperdicios peligrosos, así como acceder al lugar de almacenaje.

4. Los colaboradores responsables se asegurarán que los envases de desperdicios peligrosos estén identificados apropiadamente y tengan su fecha de acumulación.
5. Los colaboradores responsables se asegurarán que existen materiales para controlar derrames y para descontaminar.
6. El empleado será enviado a evaluación médica (libre de costo) en las siguientes situaciones:
  - a. Si el empleado muestra señales o síntomas (mareos, vómitos, diarreas, etc.) asociados con la exposición de químicos.
  - b. Si se comprueba mediante una evaluación ambiental (monitoreo) que la exposición rutinaria a químicos está por encima de los límites de exposición permisibles (PEL). Este monitoreo tiene que ser hecho por personal cualificado y esto incluye un monitoreo de la concentración de la sustancia química por un periodo de ocho (8) horas continuas.
  - c. Cuando ocurra un derrame o incidente donde el empleado sea expuesto a concentraciones desconocidas de una sustancia química.
  - d. Cuando el empleado trabaja con sustancias químicas, cuya norma de uso requiera una vigilancia médica continua (carcinógenos, mutagénicos, etc.)
  - e. Cuando se comprueba que un empleado ha estado expuesto a alguna sustancia química, se deberán adoptar las siguientes medidas:
    1. Aislar al empleado de la fuente de exposición, ya sea cambiándole las tareas o proveyéndole equipo de protección especial.
    2. Proveerle exámenes médicos periódicos.
    3. Administrar pruebas médicas específicas de acuerdo a las sustancias a la cual el empleado ha estado expuesto. Por ejemplo, el fenol es nefrotóxico y hepatóxico, por lo tanto, a un empleado expuesto a esta sustancia deben administrársele pruebas para detectar disminución en la función renal y del hígado.
    4. Mantener copia del récord médico del empleado hasta treinta (30) años después de la terminación del empleo. Este deberá incluir: los resultados de pruebas y exámenes médicos y las evaluaciones médicas. A la terminación del



empleo se le someterá a un examen médico completo, el cual también se mantendrá en récord.

## **PROGRAMA DE COMUNICACION DE RIESGOS**

### **Propósito**

El propósito de este programa es establecer un sistema para asegurar que se evalúen todas las sustancias químicas compradas o usadas en nuestras unidades, que se adquieran las Hojas de Información de Seguridad (MSDS) de todas las sustancias químicas utilizadas en las unidades, se establezcan los requisitos de rotulación, listado e inventario de éstas sustancias químicas, se ofrezca el adiestramiento necesario a los colaboradores que trabajan con esas sustancias químicas y que toda esta información se transmita a todos los colaboradores que utilizan estas sustancias químicas, de modo que se cumpla con la Norma de Comunicación de Riesgo CFR 1910-1200.

### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las instalaciones de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

### **Definiciones**

**MSDS** - Hoja de Información de Datos de Seguridad del Material. Describe la identidad (fabricante y nombre químico), ingredientes peligrosos (toxicidad del material), características químicas y propiedades físicas del material, como fuego y explosivo (procedimiento en caso de fuego o explosión), reactividad (qué materiales se deben mantener separados), peligros a la salud (información de emergencia y primeros auxilios), manejo y uso (precauciones, almacenamiento, limpieza y desecho), medidas de control (equipo de protección personal), y precauciones especiales.

### **Responsabilidad**

- a. Oficina Central del Sistema
  1. Emitir las guías de los requisitos de la Norma de Comunicación de Riesgo y revisar este procedimiento periódicamente.
  2. Auditar el cumplimiento de este procedimiento a través de todas las

unidades.

- b. Ejecutivo (a) Principal
  - 1. Implantar y asegurarse de que se cumple con este procedimiento.
- c. Decano (a) de Administración o su homólogo
  - 1. Implantar este procedimiento en su unidad.
  - 2. Designar una persona para la administración y coordinación de las actividades relacionadas con este procedimiento.
- d. Persona Designada
  - 1. Coordinar y asegurar que los elementos básicos del programa se implanten a tono con este procedimiento en todas las área de la unidad donde aplique (laboratorios, personal de mantenimiento, cafetería y otros que manejen sustancias químicas).
  - 2. Asegurarse de que todo el personal con responsabilidades bajo este procedimiento se mantiene adiestrado, incluyendo al personal nuevo, una vez al año.
  - 3. Mantener la documentación requerida (copia del programa, inventarios de químicos, copia de las revisiones, carpeta con los MSDS, documentación de adiestramiento y evidencia de participación) y tenerla disponible para inspección por parte de la Oficina de Seguridad y Salud (OSHO).
- e. Comprador u Oficiales de Compra
  - 1. Se asegurará que antes de comprar los químicos se tenga disponible un “MSDS” al día del químico y se haya evaluado por la persona designada para determinar si es peligroso, si la unidad tiene la facilidad para almacenaje y su disposición y si se conoce cualquier procedimiento o práctica especial para su manejo en forma segura en los predios de la Universidad.
- f. Supervisores y Personal que Trabaja con Productos Químicos
  - Instruir a todos los empleados bajo su responsabilidad sobre el contenido de este procedimiento, la disponibilidad y localización del Programa Escrito de

### Comunicación de Riesgos.

1. Mantener evidencia de la participación de todos los empleados bajo su responsabilidad en el adiestramiento de comunicación de riesgos.
2. Asegurarse de que para todos los productos químicos que se utilizan en su área de trabajo exista un “MSDS” al día, disponible en su área de trabajo y que las carpetas de “MSDS” en sus áreas se mantengan al día.

### g. Empleado

1. Seguir todas las instrucciones relacionadas con el manejo de productos químicos.
2. Asegurarse de que se utiliza el equipo de protección personal y sigue las prácticas de trabajo establecidas en los “MSDS”.
3. Consultar el “MSDS” del material con que esté trabajando o consultar con su supervisor si tiene alguna duda relacionada con uso y manejo del mismo.

## *Elementos del Programa*

### 1. Inventario de Sustancias Químicas

- a. La persona designada mantendrá un inventario de todos los químicos utilizados en su área de la unidad. Este inventario incluirá lo siguiente:
  1. Nombre del Compuesto Químico
  2. Cantidad aproximada del compuesto químico
  3. Evaluación del Riesgo
    - a. Una vez se ordene o se compre un químico nuevo, deberá evaluarse para determinar si es peligroso de acuerdo con los estándares vigentes de OSHO sobre Comunicación de Riesgo CFR, 1910. 1200. Se evaluarán los controles y prácticas de trabajo necesarios, equipo de protección personal para el uso, manejo y almacenamiento del material de una forma segura.
    - b. Si el químico se clasifica como una sustancia peligrosa,

entonces se añadirá a la lista de químicos peligrosos del área.

c. Se adiestrará a todo empleado que de alguna manera usará o tendrá contacto con el producto sobre toda la información que contiene “MSDS”.

## 2. Hojas de información de seguridad de los materiales “MSDS”

a. Antes de adquirir un químico en la unidad, será requisito tener disponible un “MSDS” para ser evaluado y determinar si es necesario algún control o práctica de trabajo (un gabinete para almacenarlo, neutralizadores especiales, etc.)

b. El “MSDS” deberá estar al día, preferiblemente no más tardar de cinco años desde su última revisión.

c. Las hojas de información sobre el material “MSDS” describen los riesgos a la salud, físicos y químicos. También nos informan la ruta de entrada al cuerpo, indican si la sustancia es carcinógena y ofrecen los límites de exposición. Esta información ayudará con respecto al procedimiento a seguir en caso de un derrame y la protección personal que requiere.

d. El sistema utilizado para asegurarse de que todos los “MSDS” estén disponibles para los empleados es el siguiente:

1. Toda sustancia química que entre a cualquier unidad debe obtenerse a través de la persona designada en cada área para obtener dichas sustancias.

2. La persona designada en cada área debe requerir el pedido de la Hoja de Información de Seguridad sobre el Material “MSDS” con cada compra de una sustancia química.

3. Un juego completo de Hojas de Información de Seguridad “MSDS” debe estar disponible en la oficina de la persona designada en el área donde se manejen sustancias químicas.

4. Todo empleado tiene que conocer el lugar donde se encuentran las Hojas de Datos MSDS y éstas tienen que estar accesibles durante cada turno de trabajo en sus respectivas áreas de trabajo.

5. La persona designada en cada unidad será responsable de exigir a cualquier contratista o subcontratista que vaya a realizar trabajo dentro de la Institución, las Hojas de Información y Seguridad (MSDS) de cualquier producto químico que se vaya a utilizar dentro de la Institución. Al mismo tiempo, éste deberá proveer las Hojas de Información de Seguridad (MSDS) de cualquier sustancia que pueda exponer a los empleados del contratista o subcontratista, para que éste les informe a sus empleados.

### 3. Etiquetas y otras formas de aviso

a. La Universidad Interamericana de Puerto Rico se asegurará de que todos los envases que contengan sustancias peligrosas tengan las etiquetas colocadas correctamente. Todo envase que contenga material peligroso deberá tener la siguiente información:

1. Nombre del material, teléfono del fabricante, dirección y advertencia de los riesgos del material, equipo de protección personal. Si por alguna razón la etiqueta está dañada o no está en el envase original, no se deberá recibir hasta tanto se notifique a la persona designada en la unidad, se comunique al fabricante y se determine el material en el envase. No se deberá remover la etiqueta en ningún momento.

2. El aviso apropiado, tal como inflamable, veneno, oxidante y otros riesgos a la salud, deberá estar impreso en la etiqueta.

3. Si se transfiere la sustancia peligrosa del envase original a otro, el mismo deberá rotularse con la misma información del envase original.

### 4. Adiestramiento

a. Todo personal cuya descripción de trabajo incluya el uso, manejo o almacenamiento de productos peligrosos químicos deberá adiestrarse antes de comenzar a trabajar con dichos productos, luego anualmente y cada vez que

se introduzcan productos nuevos en su área de trabajo.

b. Los asuntos que se deberán cubrir son los siguientes:

1. Explicarle al empleado el requisito en la reglamentación CFR 1910. 1200 y sus derechos.
2. Informarle sobre el programa escrito de la Institución.
3. Informarle los riesgos específicos de los químicos, su uso y manejo.
4. Informarle sobre los riesgos de las tareas no rutinarias a efectuarse.
5. Explicarle cómo detectar la presencia y la eliminación de los riesgos químicos en su área de trabajo.
6. Adiestrarlo sobre las prácticas en el uso apropiado del equipo de protección personal, la ropa adecuada y otros controles que reduzcan o eliminen la exposición a los químicos en el área de trabajo.
7. Adiestrarlo en procedimientos de primeros auxilios, las rutas de entrada de los contaminantes y cómo detectar los signos de sobre exposición.
8. Informarle sobre la lista de químicos, las Hojas de Datos de Seguridad (“MSDS”) y dónde están localizadas.
9. Explicarle los diferentes tipos de etiquetas y la importancia de la rotulación y sus advertencias.
10. Debe mantenerse y asegurarse la evidencia o documentación escrita de la asistencia de los empleados y el contenido del adiestramiento.

5. Procedimiento:

- a. Tan pronto se identifique la necesidad de adquirir una sustancia química, la persona que hace la orden de compra deberá adquirir la Hoja de Información de Datos de Seguridad del producto (“MSDS”) y procederá a evaluar dicha sustancia.

- b. La persona que ordena la sustancia química revisará el “MSDS” para asegurarse de que existen los controles necesarios, el equipo de protección personal y que se establecen las prácticas seguras para el manejo de la sustancia. Deberá ser un “MSDS” reciente del producto, preferiblemente con no más de cinco años de haberse revisado. Este deberá incluir: forma de utilizarlo, lugar de almacenamiento, equipo de protección personal, prácticas para su manejo y cualquier otro tipo de precauciones especiales necesarias para el producto.
- c. La persona indicada en el área donde se va a utilizar dicha sustancia química, la añadirá al listado de sustancias químicas del área.
- d. Una vez recibido el químico y antes de usarlo, la persona que lo recibe verificará que esté debidamente identificado.
- e. La persona que pidió el producto químico deberá discutir el “MSDS” con todos los empleados del área de trabajo que utilizarán el material y mantendrá copia o evidencia del adiestramiento en sus archivos para presentarla en las inspecciones del Departamento del Trabajo, Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional, de ser necesario.
- f. En el caso de que el producto se transfiera a otro recipiente que no sea el recipiente original en que se recibió el material, el nuevo recipiente deberá estar debidamente rotulado y contar con las advertencias de los riesgos principales (físicos y químicos) del material.
- g. En coordinación con los supervisores, el coordinador del programa o persona designada se asegurará de que en cada área de trabajo se mantenga una carpeta con todos los “MSDS” que se utilizan en esa área de trabajo.
- h. El cumplimiento de este procedimiento se auditará periódicamente y se documentarán los hallazgos por lo menos una vez al año (Ver Formulario de Auditoría).



### ***Auditoría para Programa de Comunicación de Riesgos***

Este formulario de auditoría es una guía para evaluar el cumplimiento de la UIPR con todos los requisitos del Programa de Comunicación de Riesgos.

#### ***PROGRAMA DE COMUNICACION***

¿Se dispone de un programa escrito?
¿Hay inventario al día de todas las sustancias químicas peligrosas?
¿Existen todos los MSDS de todos los químicos y están disponibles?
¿Se ha establecido algún método para informar a los empleados de sus tareas rutinarias?
¿Se le informa al contratista de los riesgos químicos en la unidad?
¿A los empleados nuevos, reasignados, transferidos y regulares se les ha informado sobre los requerimientos legales del programa de comunicación?

#### ***MSDS***

¿Se realiza una revisión anualmente de todos los MSDS?
¿Cuándo no se tiene el MSDS se utiliza la sustancia?
¿El MSDS está completo en todas sus partes?
¿Los MSDS están accesibles para los empleados de todos los turnos?

#### ***ETIQUETADO***

¿Están todos los envases rotulados apropiadamente?
¿Se ha adiestrado a los empleados en la interpretación de las etiquetas?
¿Se ha establecido algún método para rotular los químicos peligrosos?

#### ***ADIESTRAMIENTO***

¿Se ha ofrecido adiestramiento a todos los empleados que manejan sustancias peligrosas?
¿Se ofrece este adiestramiento anualmente?
¿La persona que ofrece este adiestramiento está cualificada?

Firma del coordinador del programa o designado: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

# PROGRAMA DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

## Propósito

Establecer las normas y procedimientos para el almacenaje de sustancias químicas en el Recinto Metropolitano de la Universidad Interamericana de Puerto Rico

## Alcance

Este procedimiento aplica a todos los laboratorios donde se manejen sustancias químicas peligrosas u otras sustancias en la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

## Responsabilidades

- a. Ejecutivo (a) Principal
  - Implantar este plan en su unidad.
- b. Supervisor de Laboratorio
  1. Mantener el almacén de reactivos químicos de acuerdo a los estándares de almacenamiento estipulados por ley.
  2. Asegurarse que los colaboradores que trabajen en el área conozcan todas las partes del plan de almacenamiento y uso de sustancias químicas.
  3. Realizar en forma regular y formal las inspecciones y limpieza del área de almacenamiento.
  4. Mantener la compra, uso y disposición de las sustancias químicas almacenadas.
  5. Conocer las propiedades físicas y químicas de las sustancias almacenadas.

## Requisitos mínimos para lugares de almacenamiento de sustancias químicas.

- a. Portacandado o puerta de acero
- b. Extractores de aire
- c. Iluminación adecuada
- d. Anaqueles fijos a la pared
- e. Detectores de humo
- f. Duchas para descontaminación
- g. Rotulación del lugar
- h. Extintores de incendio ubicados cerca de las puertas.
- i. Luces de emergencias

## Reglas básicas para el almacenaje de sustancias químicas

- a. Se almacenará la cantidad menor posible de sustancias químicas.
- b. Tener un inventario de todas las sustancias químicas almacenadas. Este inventario va a incluir:
  1. nombre de la sustancia química
  2. tipo de envase (cristal, lata, etc.)
  3. cantidad aproximada
- c. Almacenar las sustancias corrosivas (ácidos y bases) e inflamables en gabinetes de seguridad y separados de los otros. No almacenar materiales incompatibles en esos gabinetes
- d. Las botellas de líquidos corrosivos deben estar almacenados en gabinetes diseñados para almacenar ácidos.
- e. El ácido nítrico se almacena en un gabinete aparte.
- f. Los materiales combustibles e inflamables (MCI) tienen que estar almacenados en gabinetes de seguridad diseñados, especialmente para almacenar materiales inflamables, según la “National Fire Protection Association” (NFPA) #30, y se clasifican de acuerdo a lo siguiente:
  1. Líquido Inflamable  
Clase I “Flash Point”  $<100^{\circ}\text{F}$  ( $37.8^{\circ}\text{C}$ )
  2. Líquido Combustible  
Clase II “Flash Point”  $>100^{\circ}\text{F}$  ( $37.8^{\circ}\text{C}$ ) pero  $<140^{\circ}\text{F}$  ( $60^{\circ}\text{C}$ )
  3. Clase III “Flash Point”  $>140^{\circ}\text{F}$  ( $60^{\circ}\text{C}$ )
- g. No se puede tener cantidades mayores de 10 galones de MCI almacenados fuera de los gabinetes de seguridad.
- h. Todo MCI se debe mantener en recipientes cerrados mientras no se estén usando.
- i. El MCI se almacena en recipientes aprobados para almacenar sustancias inflamables.
- j. No se almacenan MCI cerca de fuentes de calor o donde haya llamas abiertas.
- k. El área de almacenaje del MCI deberá contar con receptáculos eléctricos y luces a prueba de explosión, así como ventilación abierta o mecánica.
- l. Los extintores apropiados (ABC) estarán ubicados a una distancia de 50 pies.

## Reglas básicas para el almacenaje reactivos orgánicos e inorgánicos

- El resto de los reactivos (no inflamables y combustibles) pueden ser almacenados en anaqueles abiertos de madera.
- Los anaqueles deben tener protectores de bordes para evitar que los envases puedan caerse.
- Los anaqueles tienen que estar fijos a la pared.
- En lo que sea posible no almacenar reactivos a una altura mayor a la de los ojos.
- No almacenar reactivos químicos en la parte más alta de los anaqueles.
- No se almacenan reactivos químicos en las mesas de trabajo, ni en los extractores de gases.
- Todos los envases de reactivos deberán estar debidamente rotulados.
- No se almacenarán juntas sustancias oxidantes fuertes y reductoras, ni otras sustancias que puedan reaccionar químicamente entre sí.
- Los reactivos inorgánicos y orgánicos van a almacenarse en anaqueles separados los unos de otros.
- Los reactivos orgánicos e inorgánicos van a estar almacenados de acuerdo a su compatibilidad.
- Vamos a seguir las siguientes reglas de almacenaje

## Reactivos Orgánicos Compatibles

Tabla : Reactivos Orgánicos: Organización de los Anaqueles:

<p><b>ORGANIC #2</b> Alcohols, Glycols, Sugars, Amines, Amides, Imines, Imides (Store flammables in a dedicated cabinet.)</p>		<p><b>ORGANIC #8</b> Phenols, Cresols</p>
<p><b>ORGANIC #3</b> Hydrocarbons, Oils, Esters, Aldehydes (Store flammables in a dedicated cabinet.)</p>		<p><b>ORGANIC #6</b> Peroxides, Azides, Hydroperoxides</p>
<p><b>ORGANIC #4</b> Ethers, Ketones, Ketenes, Halogenated Hydrocarbons, Ethylene Oxide (Store flammables in a dedicated cabinet.)</p>		<p><b>ORGANIC #1</b> Acids, Amino Acids, Anhydrides, Peracids (Store certain organic acids in acid cabinet.)</p>
<p><b>ORGANIC #5</b> Epoxy Compounds, Isocyanates</p>		<p><b>ORGANIC #9</b> Dyes, Stains, Indicators (Store alcohol-based solutions in flammables cabinet.)</p>
<p><b>ORGANIC #7</b> Sulfides, Polysulfides, etc.</p>		<p><b>MISCELLANEOUS</b></p>

- #01 - Acids, Amino Acids, Anhydrides, Peracids
- #02 - Alcohols, Glycols, Sugars, Amines, Amides, Imines, Imides
- #03 - Hydrocarbons, Esters, Aldehydes, Oils
- #04 - Ethers, Ketones, Ketenes, Halogenated, Hydrocarbons, Ethylene Oxide
- #05 - Epoxy Compounds, Isocyanates
- #06 - Peroxides, Hydroperoxides, Azides
- #07 - Sulfides, Polysulfides, Sulfoxides, Nitriles
- #08 - Phenols, Cresols
- #09 - Dyes, Stains, Indicators
- OM – Miscellaneous

## Tabla Reactivos Inorgánicos

### Organización de los Anaqueles

<b>INORGANIC #10</b> Sulfur, Phosphorus, Arsenic, Phosphorus Pentoxide		<b>INORGANIC #7</b> Arsenates, Cyanides, Cyanates (Store away from any water.)
<b>INORGANIC #2</b> Halides, Sulfates, Sulfites, Thiosulfates, Phosphates, Halogens, Acetates		<b>INORGANIC #5</b> Sulfides, Selenides, Phosphides, Carbides, Nitrides
<b>INORGANIC #3</b> Amides, Nitrates (not Ammonium Nitrate), Nitrites, Azides (Store Ammonium Nitrate away from all other substances - ISOLATE IT!)		<b>INORGANIC #8</b> Borates, Chromates, Manganates, Permanganates
<b>INORGANIC #1</b> Metals & Hydrides (Store away from any water.) (Store flammable solids in flammables cabinet.)		<b>INORGANIC #6</b> Chlorates, Bromates, Iodates, Chlorites, Hypochlorites, Perchlorates, Perchloric Acid, Peroxides, Hydrogen Peroxide
<b>INORGANIC #4</b> Hydroxides, Oxides, Silicates, Carbonates, Carbon		<b>MISCELLANEOUS</b>

### Reactivos Inorgánicos Compatibles

- #1 Metals, Hydrides
- #2 Acetates, Halides, Iodides, Sulfates, Sulfites, Thiosulfates, Phosphates, Halogens
- #3 Amides, Nitrates (Except Ammonium Nitrate), Nitrites, Azides
- #4 Hydroxides, Oxides, Silicates, Carbonates, Carbon.
- #5 Sulfides, Selenides, Phosphides, Carbides, Nitrides
- #6 Chlorates, Bromates, Iodates, Chlorites, Hypochlorites, Perchlorates, Perchloric Acid. Peroxides,

	Hydrogen Peroxides
#7	Arsenates, Cyanides, Cyanates
#8	Borates, Chromates, Manganates, Permanganates
#9	Acids (Except Nitric) (Nitric Acid is isolated and stored by itself)
#10	Sulfur, Phosphorus, Arsenic, Phosphorus Pentoxide
#M	Miscellaneous

### **Reglas Básicas para el Manejo de Reactivos Químicos**

- a. Solo podrán trabajar con sustancias químicas el personal autorizado.
- b. Antes de utilizar un sustancia química debe buscar información sobre las propiedades químicas y físicas, equipo de protección a utilizarse y posibles peligros en el uso de dicha sustancia química.
- c. Evitar trabajar solo. Si tiene que hacerlo deje la puerta abierta o informe a alguna persona que está en esa área trabajando solo.
- d. No coma, beba, fume, mastique goma de mascar, ni aplique cosméticos en el área donde esté trabajando con sustancias químicas.
- e. Use siempre bata y gafas de seguridad como mínima protección personal.
- f. No tenga el cabello suelto.
- g. Use zapatos cerrados.
- h. No use lentes de contactos.
- i. Al trasladar envases de sustancias químicas utilice un cargador de seguridad o un carro de carga.
- j. Evitar exposición innecesaria a las sustancias químicas.
- k. No oler, ni probar químicos.
- l. En caso de ingestión, absorción o contacto con la piel o los ojos con una sustancia química, se darán los primeros auxilios de acuerdo con la Hoja de Datos del Material (MSDS).
- m. No permitir la liberación de sustancias tóxicas al ambiente.
- n. Disponer de los desperdicios peligrosos generales de acuerdo al Plan de Manejo de Desperdicios Peligrosos.

- o. Mantener el área de trabajo limpia.
- p. Lavarse las manos cuando termine de trabajar y antes de abandonar el área de laboratorio.

## **PROGRAMA DE MANEJO, ALMACENAMIENTO, CONTROL Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS PELIGROSOS**

### **Propósito**

Establecer prácticas seguras y controladas para el manejo, almacenamiento, control y disposición de desperdicios peligrosos generados en las diferentes áreas del Recinto para cumplir con las Regulaciones y Estatutos Federales y Estatales siguientes:

<b><u>Tópico</u></b>	<b><u>CFR</u></b>
Control de sustancias tóxicas	40 CFR 712, 761
“Superfund”	40 CFR 302, 305, 306
Almacenaje bajo tierra	40 CFR 208
(HW) Reglas para facilidades de almacenaje	40 CFR 264, 265, 270
(OSHA) Standard de Comunicación de Riesgos	26 CFR 1910, 1200
Reglas del Departamento de Transportación y Obras Públicas	49 CFR 170
“Clean Water Act”	40 CFR 100, 401
Materiales radiactivos	10 CFR 19, 20
Asbestos	40 CFR 61;
Desperdicios Sólidos	40 CFR 241
Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA)	NFPA code 101, varios
Agencia de Protección Ambiental	40 CFR 260-265, 270, 271

A nivel estatal la agencia que tiene jurisdicción sobre los desperdicios peligrosos es la Junta de Calidad Ambiental a través de la división de desperdicios sólidos según lo establece la Ley Número 9 del 18 de junio de 1970, titulada “Regulación para el Control de Desperdicios Sólidos Peligrosos y No Peligrosos”.



## **Alcance**

Aplica a todas las instalaciones de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

## **Responsabilidad**

- a. Ejecutivo (a) Principal
  1. Implantar este procedimiento en su unidad.
  2. Presupuestar para todas las actividades relacionadas con el manejo y disposición de desperdicios peligrosos y los adiestramientos relacionados con este programa.
- b. Decano (a) de Administración o su homólogo
  1. Designar una persona a cargo de la administración de este programa en la unidad para que coordine todas las actividades y adiestramientos relacionados con el mismo y sea el contacto entre la compañía contratada para la disposición de desperdicios peligrosos y la unidad.
  2. Proveer los equipos y materiales necesarios para el manejo, almacenamiento, control y disposición de los desperdicios peligrosos.
- c. Persona Designada
  1. Asegurarse de que todos los desperdicios peligrosos se manejan siguiendo las guías establecidas en este procedimiento.
  2. Enviar informe con las copias de los manifiestos a la Junta de Calidad Ambiental y a las agencias reguladoras del Estado, dentro de un periodo no mayor de 3 días calendario después del embarque.
  3. Identificar oportunidades de minimizar los desperdicios peligrosos y coordinar la implantación del programa.
  4. Coordinar los adiestramientos de OSHO para cumplir con la reglamentación CFR29 1910.120 (24 hrs.), (8 hrs.), CFR 29 1910. 1200 y DOT requeridos para todos los empleados que manejen los desperdicios peligrosos.
  5. Asegurarse de que todo material esté apropiadamente identificado antes de su manejo y disposición.
  6. Inspeccionar cada siete días el área de acumulación y asegurarse de que el tiempo de

acumulación no exceda los 90 días. La cantidad acumulada no puede exceder de 55 galones. La ley enmendada dice que si el área de disposición final del desperdicio peligroso queda a más de 100 millas de distancia de donde se genera, se puede almacenar hasta un máximo de tiempo de 270 días y 1000 kg, sin penalidad.

7. Mantener equipo de control de derrame en las áreas de acumulación de desperdicios peligrosos.

8. Mantener el control de entradas de personas no autorizadas a las áreas de acumulación de desperdicios peligrosos.

9. Almacenar según la clasificación y segregación de la gráfica de compatibilidad de desperdicios peligrosos.

10. Comunicarse por lo menos, con una semana de anticipación con la compañía contratada para la disposición de desperdicios peligrosos.

11. Asegurarse de que la compañía contratada cumple con todos los permisos para disponer de desperdicios peligrosos.

12. Comunicarse con la compañía contratada o transportadora para verificar el estatus del manifiesto del embarque desde su envío hasta su destrucción.

13. Preparar un informe de los desperdicios generados y enviados a disposición mensualmente.

14. Mantener un registro de los desperdicios peligrosos para disposición.

15. Almacenar los desperdicios en forma segura, conforme a sus características y compatibilidad.

16. Realizar inspecciones semanales del almacén de desperdicios peligrosos, de acuerdo a la siguiente Hoja de cotejo:

**INSPECCION DE ALMACEN DE DESPERDICIOS PELIGROSOS**

Inspección por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<i>DESCRIPCION</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
Área de almacenaje debidamente asegurada.		
Entrada de almacén está debidamente rotulada (Almacén de desperdicios peligrosos, Personal Autorizado).		
Fecha de acumulación.		
Condiciones de los contenedores:		
Dañado		
Derrame		
Moho		
Protuberancia		
Todos los contenedores están cerrados		
La compatibilidad de los contenedores y su contenido es correcta.		
La rotulación está visible.		
La identificación del contenedor tiene las siguientes propiedades (Tipo y clase de riesgo, flamabilidad, corrosivo, etc.)		
Está disponible el material para manejar el derrame.		
Sistema de comunicación está disponible y en funcionamiento.		
No hay grietas en el piso.		
El almacenamiento de los contenedores están accesible.		
Drenaje		
No hay manchas en el piso.		

d. Oficial de compras o su representante

Cuando se lleve a cabo la contratación de la compañía que tendrá a cargo la disposición de los desperdicios peligrosos, debe asegurarse que los licitadores cumplan con los requisitos y posean los siguientes documentos:

- a. Certificado de registro de la compañía (Departamento de Estado).
- b. Permiso de Transportación de Desperdicios Peligrosos (Junta de Calidad Ambiental).
- c. Certificado de seguros en caso de contaminación en y fuera de Puerto Rico y durante el transporte marítimo.
- d. Licencia para operar servicios de recolección de desperdicios peligrosos (Junta de Calidad Ambiental).
- e. Permiso de Tratamiento, Almacenaje y Transferencia de Estación de Desperdicios correspondiente a las instalaciones contratadas.
- f. Proveer información sobre los procedimientos de tratamiento, almacenaje o disposición (TSD) utilizado en las instalaciones contratadas.
- g. Referencias de la compañía que opera en Puerto Rico.

### **Procedimiento**

a. El personal que trabaja en los puntos de generación de desperdicios peligrosos se asegurará de que las siguientes guías se cumplan:

1. Cuando se manejen químicos, deberá consultar el MSDS del químico y utilizar el equipo de protección personal requerido, como guantes impermeables resistente al químico que esté manejando, protectores faciales y respiradores, según aplique.
2. Todo desperdicio peligroso deberá estar debidamente rotulado. Un desperdicio no rotulado se manejará como un desconocido, lo que aumentará significativamente los costos de disposición. La rotulación deberá incluir al menos los siguientes datos:
  - a. Área que generó el desperdicio.

- b. Fecha de generación del desperdicio.
    - c. Actividad que generó el desperdicio.
    - d. El curso e instructor (si aplica) y la persona responsable del desperdicio.
  - 3. La rotulación deberá mantenerse en buen estado y legible en todas sus partes durante todo el proceso del manejo y disposición.
  - 4. Al transportar desperdicios peligrosos, asegurarse de que las tapas o cubiertas de los recipientes estén bien selladas.
  - 5. La persona que generó el desperdicio se pondrá en contacto con la persona designada del programa de disposición de desperdicios peligrosos de la unidad para trasladar los desperdicios generados en el área de almacenaje. Esto se deberá hacer tan pronto como sea posible, luego de finalizar la actividad que generó el desperdicio peligroso.
- b. La persona a cargo del programa de desperdicios peligrosos llevará a cabo las siguientes actividades, secuencialmente:
- 1. Completará o pondrá al día la Hoja de Control de Inventario de Desperdicios Peligrosos.
  - 2. Determinará el pH de las soluciones inorgánicas, utilizando papel colorimétrico I-14.
  - 3. Verificará la información en la rotulación; los desconocidos se rotularán como tales y se colocarán en el área designada.
  - 4. Almacenará los desperdicios considerando las características de los desperdicios y las compatibilidades según establecidas por RCRA.
- c. Cuando la compañía contratada venga a hacer el recogido de los desperdicios peligrosos, la persona designada del Programa de Disposición de Desperdicios Peligrosos de la unidad realizará lo siguiente:
- 1. Verificará que la compañía contratada sigue todas las reglas de seguridad y utiliza el equipo de protección personal al manejar los desperdicios peligrosos.
  - 2. Verificará que la compañía contratada completa el Manifiesto de Desperdicios Peligrosos.
  - 3. Verificará la exactitud y disponibilidad de la información en la Manifiesto, incluyendo, pero no limitándose a lo siguiente:

- a. Que el manifiesto sea del estado al cual se vayan a enviar los desperdicios.
- b. Información de Generador (Universidad Interamericana).
- c. Información del Transportador.
- d. Instalaciones designadas para el manejo, almacenamiento y disposición de los desperdicios peligrosos (TSD).
- e. Información del Departamento de Transportación, (DOT).
- f. Otra información del Manifiesto. La persona designada firmará el Manifiesto cuando lo reciba firmado por la compañía que está realizando la disposición. La copia se tiene que enviar a las agencias gubernamentales correspondientes (Junta de Calidad Ambiental) y a la agencia reguladora del Estado al cual va destinado el desperdicio. El envío de los documentos a las agencias reguladoras deberá ser en un periodo no mayor a 3 días laborables del recibo del manifiesto firmado por la compañía que realizará la disposición. Estos manifiestos se guardarán por un periodo de 5 años.

## **PROGRAMA DE DESPERDICIOS BIOMÉDICOS**

### **Propósito**

Establecer las guías para el manejo, almacenamiento y disposición de desperdicios biomédicos.

### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las instalaciones de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

### **Responsabilidades**

a. Ejecutivo (a) Principal

Se asegurará de que se implante este procedimiento en su unidad.

b. Decano (a) de Administración o su homólogo

1. Asegurarse de que se implante este procedimiento.

2. Asegurarse de que se presupueste para cubrir los costos de disposición y administración de este programa.

3. Designar y adiestrar a un coordinador del programa de desperdicio biomédico de la unidad.

c. Coordinador de programa de desperdicios biomédico

1. Mantener las áreas informadas de cambios en los procedimientos de manejo de desperdicios biomédicos.

2. En coordinación con la Oficina Central, el Decano (a) de Administración, debe mantener vigente el permiso del generador de desperdicios biomédicos y verificar que el total generado sea igual o menor al estipulado en el permiso.

d. Oficial de Compra o Comprador

1. Asegurarse de que antes de otorgar un contrato a una compañía de disposición, ésta cumpla con todos los requisitos como:

a. Permiso de la Junta de Calidad Ambiental como transportista de desperdicios biomédicos.

- e. Supervisores de áreas que generan desperdicios biomédicos.
1. Asegurarse de dar seguimiento al personal con relación a este procedimiento.
  2. Asegurarse de que el contratista de desperdicios cumple con todos los requisitos establecidos.
  3. Asegurarse de que los empleados que manejan estos desperdicios están debidamente adiestrados en este procedimiento y en el Programa de Patógenos en la Sangre.
  4. Proveer los recipientes y las bolsas plásticas que se utilizan para contener los desperdicios.
  5. Asegurarse de que estos recipientes sean resistentes al agua, estén identificados como desperdicios biomédicos o mediante el símbolo universal de peligros biológicos.
  6. Completar el Registro de Generación de Desperdicios.
  7. Asegurarse que el Manifiesto esté debidamente completado, firmado y conservados por tres (3) años.
  8. Asegurarse que todo desperdicio biomédico esté en un lugar seguro que no esté accesible al personal no autorizado a manejarlo.
  9. Coordinar el recogido con la compañía contratada.
  10. Inspeccionar las áreas de generación y almacenamiento de desperdicios biomédicos (ver guías de inspección,).

### **Procedimiento**

- a. Toda persona que maneje y destruya desperdicios biomédicos debe usar el Equipo de Protección Personal adecuado para la actividad a llevarse a cabo. El siguiente equipo de protección personal deberá estar disponible para uso, según aplique: gafas de seguridad, guantes impermeables y mascarillas.
- b. Deberán seguirse las siguientes prácticas en el manejo de los desperdicios



biomédicos:

1. Evitar la entrada de organismos tales como insectos, moscas, etc., que puedan transferir enfermedad a personas o a animales.
2. Evitar que los desperdicios se conviertan en fuentes de olores objetables.
3. Todos los desperdicios que así lo requieran deberán refrigerarse para evitar putrefacción.
4. Los derrames de desperdicios se deben evitar por todos los medios.
5. Recolectar y almacenar los desperdicios en lugares designados.
6. Evitar mezclar los desperdicios biomédicos con aquellos que no lo son, ya que estarán sujetos a que se boten.
7. Las neveras donde se guardan desperdicios biomédicos tendrán un rótulo que prohíba guardar alimentos en ella.
8. Está prohibido quemar o incinerar desperdicios biomédicos en el Recinto.
9. El área de almacenamiento de desperdicios biomédicos estará rotulada de la siguiente manera: ***DESPERDICIOS BIOMEDICOS - PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE.***
10. Las siguientes guías aplican a las salas de primera ayuda en el Recinto.
  - a. Las personas designadas deberán estar adiestradas en patógenos de la sangre y vacunadas contra la Hepatitis B.
  - b. Objetos filosos, tales como navajas, agujas, jeringuillas con o sin aguja, cristal roto, cubreobjetos y frascos pequeños que han estado en contacto con fluidos humanos o cultivos de laboratorios, deberán colocarse en un envase plástico resistente que esté aprobado para este propósito.
  - c. Líquidos, tales como cultivos de laboratorio o fluidos humanos se deberán colocar en envase plástico resistente a derrames.

d. Sólidos en general (“petri dish”, algodones, toallas desechables, gases, guantes, plásticos, vasos y pipetas) que han estado en contacto con fluido humano o cultivos de laboratorio, se deberán colocar en una bolsa plástica aprobada para desperdicios biomédicos y con el símbolo de PELIGRO BIOLÓGICO.

## 11. Guías de Inspección

### *INSPECCION DE ALMACEN DE DESPERDICIOS BIOMEDICOS*

Inspección por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<i>DESCRIPCION</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
Area de almacenaje debidamente asegurada.		
Entrada de almacén está debidamente rotulada (Almacén de desperdicios peligrosos, Personal Autorizado).		
Fecha de acumulación.		
Condiciones de los contenedores:		
<b>Dañado</b>		
<b>Derrame</b>		
<b>Moho</b>		
<b>Protuberancia</b>		
<b>Todos los contenedores están cerrados</b>		
La compatibilidad de los contenedores y su contenido es correcta.		
La rotulación está visible.		
La identificación del contenedor tiene las siguientes propiedades (Tipo y clase de riesgo, flamabilidad, corrosivo, etc.)		
Está disponible el material para manejar el derrame.		

Sistema de comunicación está disponible y en funcionamiento.		
No hay grietas en el piso.		
El almacenamiento de los contenedores están accesible.		
Drenaje		
No hay manchas en el piso.		

# **PROGRAMA DE PATOGENOS EN LA SANGRE Y FLUIDOS CORPORALES**

## **29 CFR 1910-1030**

### **Propósito**

Proveer un plan de manejo de exposición a patógenos sanguíneos, fluidos corporales y otros materiales potencialmente infecciosos para minimizar o eliminar la exposición ocupacional a estos, y así cumplir con los requisitos establecidos por la reglamentación federal CFR 1910.1030

### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las instalaciones de la Universidad Interamericana de Puerto Rico Recinto Metropolitano, donde exista el potencial a una exposición ocupacional a sangre o fluidos corporales.

### **Responsabilidades**

- Ejecutivo Principal
  - Implantar este procedimiento en su Unidad
- Decano de Administración o su designado
  - Identificará aquellos empleados potencialmente expuestos a sangre o sustancias infecciosas.
  - Proveerá libre de costo la Vacuna contra la Hepatitis B aquellos empleados identificados como potencialmente expuestos a patógenos en sangre o sustancias infecciosas
- Director de Recursos Humanos
  - Proveerá o coordinara adiestramientos sobre esta norma a los empleados identificados como potencialmente expuestos a patógenos en sangre o sustancias infecciosas.
  - Coordinara y administrará el programa de vacunación de la vacuna contra la Hepatitis B a aquellos empleados identificados como potencialmente expuestos a patógenos en sangre o sustancias infecciosas.
  - Asegurar que la serie de la vacuna de Hepatitis B se administre por o bajo la supervisión de un medico licenciado.

- Asegurar que el procedimiento de evaluación post-exposición y seguimiento a los empleados que informan incidencia de exposición potencial se cumplen.
- Llevar a cabo una investigación de cualquier incidente de exposición informado.
- Mantener un expediente confidencial de cada empleado con el potencial de exposición ocupacional a patógenos en sangre. Estos expedientes se mantendrán y conservarán de acuerdo con las reglas de OSHO que gobiernan el acceso a los expedientes médicos, CFR 1910.20.

## Definiciones

- **Patógenos Sanguíneos** – Son microorganismos que están presentes en la sangre humana y que pueden infectar y causar enfermedades en los seres humanos. Los mismos incluyen, aunque no están limitados a ellos, el virus de la Hepatitis B (VHB) y el virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH). Pueden existir otros patógenos como la sífilis y el virus del Hepatitis Delta.
- **Exposición ocupacional** – Se refiere al contacto de la piel, ojos y membrana mucosa con cualquiera de los siguientes materiales de origen humano y animal, por motivos de trabajo;
  - Sangre
  - Semen
  - Secreciones vaginales
  - fluido cerebro espinal
  - fluido sinovial
  - fluido pleural
  - fluido pericardial
  - fluido peritoneal
  - fluido amniótico
  - saliva en procedimientos dentales
  - células, tejidos u órganos – VIH, VHB
  - cultivo de VIH, VHB
  - cualquier fluido del cuerpo que este visiblemente contaminado con sangre.
  - todo otro fluido humano en situaciones donde se dificulte o sea imposible distinguir si está contaminado.
- **Precauciones Universales** – Es considerar la sangre y fluidos humanos como si estuviesen infectados con VIH y VHB.

## Elementos del plan de control de exposición

El Plan de Control de Exposición deberá proveer documentación de los siguientes elementos:

- **Identificación de todo trabajo o tarea donde exista exposición o potencial de exposición ocupacional.**
  - Técnicos de laboratorio de Tecnología Medica
  - Profesores de Tecnología Medica
  - Empleados de limpieza y mantenimiento
  - Guardias de Seguridad
  - Personal de Centro de Primeros Auxilios
  - Cualquier otro empleado que el patrono determine que potencialmente puedan tener una exposición ocupacional.
  - Cualquier empleado que durante el curso de sus labores tenga que administrar primeros auxilios
  
- **Identificación y clasificación de los empleados bajo la norma de Patógenos en Sangre  
CFR 1910.1030.**
  - **Categoría I** Empleados con tareas de manejo de sangre y sustancias infecciosas.
    1. Profesora Sandra Moreno
    2. Dra. Ida Mejías
    3. Profesora Nitza Rivera
    4. Dr. Rafael Tosado
    5. Sr. Josué Colon
    6. Sr. Jorge Iván Ortiz
  
  - **Categoría II** Empleados cuyas tareas podrían conllevar alguna exposición potencial a sustancias infecciosas.
    1. Benjamín Rebollo Oyola
    2. José Vázquez Vázquez
    3. Paula Santana Fargas
    4. Joseito Duprey Martínez
    5. Rafael Torres Ruiz
    6. Efraín Cedeño Torres
    7. Eduardo Natal Medina
    8. Maria E. Miranda Ortiz
    9. Laura E. Aponte Pascual

10. Agustina Flores Sánchez
11. Luis Velásquez Hernández
12. Juan de la Cruz Rivera
13. Juan L. López Olivo
14. Manuel Colón Vázquez
15. Antonia Ramos Gallo
16. Osvaldo Torres Sánchez
17. Luis A . Piñeiro Vázquez
18. Nelson Rivera Díaz
19. Moisés Oyola Rivera
20. René Oyola Rivera
21. José Vázquez Medina
22. Héctor Nieves Ruiz
23. Escolástica Sotera Luna
24. Alex R. Hernández Osorio
25. Maria de L. Álvarez Peña
26. José Berrios Verdejo
27. Juan Serrano Colón
28. Jesús Villanueva
29. Héctor González Torres
30. Eduardo Figueroa Rivera
31. Juan Román Serrano
32. Rafael Ojeda Román
33. Juan A. Rodríguez Rivera
34. Marcial Figueroa Claudio
35. Elías Alvira Tufiño
36. Héctor Serrano Villafañe
37. Rufino Gotay Pastrana
38. Juan Martínez Ortiz
39. José A. Flores Serrano
40. Efraín Montañés Figueroa
41. Ricardo Martínez Vázquez
42. José L. Tous Rivera
43. Carmelo Colón Santiago
44. Antonio Román Hernández
45. Carmelo Rivera Nieves

- **Categoría III** Empleados en cuyas tareas no se espera que haya exposición potencia a sustancias infecciosas
- **Vacunación – CFR 29 1910-1030(f)**
  - Todo personal identificado como potencialmente a tener una exposición

ocupacional ,clasificados bajo las categorías I y II, debe ser vacunado contra el Virus de Hepatitis B (VHB).

- Esta vacuna se hará disponible libre de costo alguno.
  - Esta vacuna se le hará disponible a los empleados después de que estos hayan participado del adiestramiento requerido por la norma sobre la vacuna contra la Hepatitis B, incluyendo la información sobre su eficacia, seguridad de la vacuna, métodos de administrarla y los beneficios de estar vacunados.
  - Aquellos empleados que no deseen ser vacunados tendrán que firmar la **“Hoja de relevo para la declinación de la Vacuna de Hepatitis B”**. (Ver Hoja de Cotejo al final de esta sección).
  - Cualquier empleado que inicialmente decline someterse a recibir la vacunación contra la Hepatitis B pero en una fecha posterior mientras está cubierto por la norma decide aceptar la vacunación, la Universidad deberá de hacerle disponible dicha vacunación a esa fecha.
  - La vacuna de la Hepatitis B será administrada por o bajo la supervisión de un médico o un profesional de la salud licenciado.
  - La administración de la Vacuna de Hepatitis B será documentada llenando la hoja de **“Registro de inmunización de la vacuna de Hepatitis B”**. (Ver Hoja de Cotejo al final de esta sección). Si el U.S. Public Service, en una fecha futura recomienda un refuerzo (booster) de vacunación contra la Hepatitis B, dicha dosis de refuerzo deberá hacersele disponible a los empleados con exposición ocupacional.
- **Controles de ingeniería para eliminar o minimizar la exposición.**
    - Proveer facilidades para lavarse las manos accesibles a los empleados.
    - Cuando no sea factible proveer facilidades para el lavado de las manos; se deberá proveer un antiséptico apropiado en sustitución del agua y jabón.
    - Deben proveerse envases especiales para la disposición de agujas y objetos punzantes. Dichos envases deberán cumplir con lo siguiente:
      - Resistentes a perforaciones.
      - Rotularlos en los lados y en la superficie inferior con el símbolo de peligro biológico o el símbolo rojo codificado de acuerdo con esta norma.



- A prueba de filtraciones, por los lados y por el fondo.
    - Que no se puedan introducir las manos dentro del envase para sacar las agujas.
  - Deberán proveerse envases a prueba de filtraciones para disponer de los algodones, gasas, artículos desechables, muestras de sangre u otro material potencialmente infeccioso. Dichos envases deberán estar rotulados con una etiqueta que lea: **Biohazard Waste o Desechos Bioquímicos**. Dicha etiqueta deberá ser anaranjado fluorescente o anaranjado rojo, con letras y símbolos en colores que contrasten.
  - Utilizar dispositivos sin agujas o dispositivos de barreras para las agujas.
  - Utilizar tubos capilares plástico.
  - Los baños deben estar equipados con facilidades de lavamanos, jabón y toallas desechables para lavar las manos y el cuerpo en caso de contacto con la sangre, fluidos del cuerpo y /o cualquier otra sustancia potencialmente infecciosa.
  - Se deben colocar zafacones con bolsas plásticas para desechar las toallas usadas y las toallas sanitarias en los baños.
- **Practicas de trabajo**
    - El empleado tiene que lavarse las manos con agua y jabón lo más pronto posible después de quitarse los guantes o cualquier equipo de protección personal.
    - El empleado tiene que lavarse las manos o cualquier parte de la piel con agua y jabón inmediatamente o lo más pronto posible después de haber tenido contacto con sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso.
    - Las agujas de jeringuillas contaminadas no deberán doblarse, volverse a tapar o removerse excepto que para doblarse, taparse o para removerse se utilice un dispositivo mecánico o la técnica de una sola mano.
    - Se prohíbe comer, tomar, fumar, aplicarse cosméticos o bálsamo para los labios y colocarse lentes de contacto en aquellas áreas de trabajo donde existe una probabilidad razonable de exposición ocupacional.
    - No deberán guardarse en refrigeradores, congeladores, tablillas, gabinetes, encima de mesas o de bancos donde la sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso, este presente, comidas o bebidas.

- Todo procedimiento que envuelva sangre u otro material potencialmente infeccioso deberá llevarse a cabo de tal manera que reduzca la salpicadura, gotereo, etc. de estas sustancias.
- Está terminantemente prohibido el pipetear con la boca.
- Los especímenes de sangre u otro material potencialmente infeccioso deberán de mantenerse en un envase que prevenga una fuga del material mientras se colecta, maneja, procesa, almacena, transporta o se embarca.
- Los envases para almacenar, transportar o embarcar riesgos biológicos desechables deberán de tener una etiqueta que lea: **Biohazard Waste o Desechos Bioquímicos**.
- Si ocurre una contaminación exterior del envase, este deberá colocarse dentro de otro envase que evite fugas durante el manejo, procesamiento, almacenaje, transporte o embarque y deberá de etiquetarse de acuerdo con los requisitos de esta norma.
- Si los especímenes pueden perforar (traspasar) el envase primario, este deberá colocarse dentro de otro recipiente que sea a prueba de pinchazos en adición a los otros requisitos.
- **Equipos de Protección Personal – CFR 29 1910-1030D(3)** (Ver Hoja de Cotejo al final de esta sección)
  - La Universidad proveerá libre de costo alguno para los empleados el equipo de protección personal que sea apropiado tales como; pero no limitados a: guantes, delantales, batas de laboratorio, pantallas protectoras de la cara (face shields), mascara, protección de los ojos.  
Este equipo no debe permitir que la sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso pase a través del mismo o permita venir en contacto con la ropa de calle del empleado, piel, ojos, boca o cualquier otra membrana mucosa bajo condiciones de uso y por la duración del tiempo en que va a ser usado.
  - La Universidad deberá limpiar, lavar y disponer del equipo de protección personal sin costo alguno para el empleado.
  - La Universidad deberá reparar o reponer el equipo de protección personal según sea necesario para mantener su efectividad sin costo alguno para el empleado
  - El equipo de protección personal deberá ser removido antes de abandonar el área de trabajo.

- Cuando se quite el equipo de protección personal el mismo deberá colocarse en un sitio designado con anterioridad o en un envase para almacenamiento, lavarse, descontaminarse o disponer del mismo.
  - Los guantes desechables, deberán reemplazarse lo más pronto posible después de contaminarse, romperse, pincharse o cuando su barrera protectora está en duda. Estos guantes no pueden lavarse y descontaminarse para volver a usarse.
  - Los guantes no-desechables pueden limpiarse y descontaminarse para volver a usarse si la integridad del guante no está en duda. Los mismos deberán de eliminarse si están cuarteados, pelados, rotos, pinchados o exhiben cualquier otro signo de deterioro o cuando su barrera protectora está en duda.
  - Los empleados deberán usar una máscara en combinación con gafas o espejuelos con protección lateral sólida, o un “faceshield” que sobrepase de la quijada donde se pueda generar una salpicadura, gotereo, etc., de sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso y se anticipe que pueda ocurrir una contaminación de los ojos, nariz o boca.
- **Orden y Limpieza – 29 CFR 1910-1030D(4)**
    - El sitio de trabajo tiene que mantenerse en condiciones limpias y sanitarias.
    - Deberá de establecerse por escrito e implementarse un itinerario de limpieza y método de descontaminación basado en el tipo de superficie que se va a limpiar, tipo de suelo presente, y la labor o procedimientos que se llevan a cabo en el área.
    - Toda superficie y equipo deberá limpiarse y desinfectarse después de haber tenido contacto con sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso.
    - Toda cubierta tales como plástico, papel de aluminio, papel absorbente, usado para cubrir el equipo o las superficies de trabajo deberá removerse lo más pronto posible después de haberse contaminado o al final del turno de trabajo.
    - Toda paila, balde, caja y recipientes similares que sean reusables deberán limpiarse y descontaminarse inmediatamente después de una visible contaminación.
    - Objetos de cristal que se hayan roto y que pudiesen estar contaminados van a recogerse solamente por medio de medios mecánicos como tenazas, cepillo, pinzas, pero **nunca con las manos** aunque tenga guantes.
    - Los utensilios reusables que se hayan contaminados tales como objetos filosos, no deberán almacenarse o colocarse en forma tal que requiere que los empleados los tengan que alcanzar metiendo las manos a ciegas o de una manera insegura.

- Aquellas agujas reusables que están contaminadas con sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso no deberá almacenarse o procesarse de tal forma que requiera que los empleados introduzcan las manos para alcanzar los objetos dentro del envase donde se han puesto dichas agujas.
- **Desperdicios Regulados – 29 CFR 1910-1030d(4)**
  - Las agujas contaminadas deberán desecharse inmediatamente en un envase que:
    - Se pueda cerrar.
    - Sea resistente a perforaciones.
    - Sea a prueba de goteo por los lados y por el fondo.
    - Tenga una etiqueta de precaución con la leyenda de “Biohazard” en color anaranjado fluorescente o anaranjado- rojo con letras y símbolos que contrasten.
  - Cuando el envase para agujas contaminadas este en uso el mismo deberá de:
    - Estar fácilmente accesible al personal y lo más cerca al área donde las agujas se están usando.
    - Mantenerse hacia arriba.
    - Cambiarse rutinariamente y no permitir que se sobre-llene.
  - Cuando se vayan a transportar las cajas con agujas contaminadas del área donde se están usando, la caja deberá de:
    - Cerrarse inmediatamente antes de ser removida para prevenir que se rieguen o se derrame el contenido.
    - Si el envase de los desperdicios regulados se contamina por el lado de afuera, deberá de acomodarse dentro de otro envase que cumpla con todos los requisitos del primer envase.
  - Los envases re-usables no deberán de abrirse, vaciarse ni limpiarse manualmente, o de ninguna otra forma que pueda exponer a un empleado a sufrir lesiones en la piel.

- **Comunicación de Riesgos – 29 CFR 1910-1030g**
  - Deberá adherirse una etiqueta de aviso a todo envase de desperdicios regulados, refrigeradores o congeladores que contengan sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso, y a otros envases que se usen para almacenar, transportar o embarcar sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso.
  - Las etiquetas deberán tener el siguiente mensaje: **“BIOHAZARD”**.
  - La etiqueta deberá ser anaranjada fluorescente o anaranjada-roja con letras y símbolos con colores que contrasten.
  - Bolsas rojas o cajas rojas pueden sustituir la etiqueta.
  - Los envases de sangre, componentes de sangre o productos de sangre que hayan sido etiquetados de acuerdo a su contenido y hayan sido puestos para transfusión o cualquier otro uso clínico están exentos de fijarle una etiqueta.
  - Los envases individuales de sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso que hayan sido colocados en un envase etiquetado durante su almacenamiento, transporte, embarque o disposición de estos están exentos del requisito de etiqueta.
  - Las etiquetas para el equipo contaminado deberá cumplir con lo dispuesto en esta norma y deberá establecer que porción del equipo quedo contaminado.
  - Los desperdicios reglamentados que hayan sido descontaminados no necesitan etiqueta o ser codificados con un color.
- **Evaluación y Seguimiento después de una exposición – 29 CFR 1910-1030(f)**
  - Se le ofrecerá una evaluación médica confidencial y un seguimiento médico apropiado libre de costo a cualquier empleado que informe de un incidente de exposición que pueda resultar del cumplimiento de las tareas del empleado.
  - El incidente de exposición se documentara utilizando la hoja de **“Informe de incidente de Exposición”** (ver Anejo C) y el **“Registro de Seguimiento a la Exposición”** (ver Anejo D).
  - El incidente de exposición también se documentara en lo referente a la persona que pueda ser fuente de contagio, a menos que sea imposible o prohibido por ley. La sangre de la persona que sea posible fuente de contagio se examinara para determinar si esta contagiada o no con el virus de la Hepatitis “B” o el virus de Inmunodeficiencia Adquirida. Se le proveerán los resultados de dicha prueba al

empleado expuesto y este será informado de las leyes y regulación aplicables a la divulgación y al estado infeccioso del individuo que resulte ser fuente de contagio.

- Si no se obtiene el consentimiento de la persona fuente de contagio, se documentará que el consentimiento legal requerido no se pudo obtener.
- Una vez se haya obtenido el consentimiento del empleado expuesto, se le enviara a un médico o profesional de la salud acreditado para que se le tome muestras de sangre y se le haga la prueba del virus de Hepatitis “B” y de los anticuerpos del virus de Inmunodeficiencia Adquirida.
- Si el empleado expuesto está de acuerdo con que se le tome la muestra de sangre, pero se niega a que se le haga la prueba de anticuerpos del virus de Inmunodeficiencia Adquirida, la muestra de sangre debe retenerse por 90 días.
- Se le proveerá la siguiente información al médico o profesional de la salud que lleve a cabo la evaluación:
  - Copia del reglamento 29 CFR 1910-1030.
  - Descripción de las tareas del empleado relacionadas con el incidente de exposición.
  - Documentación de la vía y circunstancia de la exposición (incluyendo el equipo de protección personal utilizado).
  - Los resultados de las pruebas de sangre de la persona fuente de contagio.
  - Documentación medica relevante.
- El médico o profesional de la salud que evalúe al empleado expuesto, proporcionara una copia escrita de su evaluación al dispensario médico de la Unidad y al empleado dentro de los 15 días subsiguientes. La evaluación médica estará limitada a:
  - Si la vacuna de Hepatitis “B” se recomienda o si ya está administrada.
  - Si el empleado fue informado de los resultados de la evaluación y de cualquier condición médica resultante de la exposición.
  - Recomendaciones sobre la habilidad del empleado para utilizar ropa o equipo de protección personal.

- **Todos los demás hallazgos y diagnósticos se clasificarán como confidenciales y no se incluirán en el informe escrito.**
  - En caso de que un empleado tenga una exposición ocupacional a una fuente de contagio que haya dado positivo al virus de Hepatitis “B”, se le ofrecerá el tratamiento médico apropiado.
  - En caso de que un empleado tenga una exposición ocupacional a una fuente de contagio que haya dado positivo al virus de Inmunodeficiencia Adquirida, se le ofrecerá el tratamiento médico apropiado.
  - En caso de que un empleado haya tenido una exposición ocupacional con una persona que se niegue a someterse a las pruebas de sangre, este será asesorado sobre los riesgos de infección y será evaluado clínicamente por medio de pruebas sanguíneas para evidencia de infección, lo más pronto posible después del incidente de exposición. El empleado será informado de las directrices actuales del Departamento de Salud concerniente a esto. Se le aconsejara que procure una evaluación médica si se le presenta algún cuadro febril agudo dentro de las 12 semanas subsiguientes al incidente de exposición.
- **Información y Adiestramientos – 29 CFR 1910- 1030(g)**
    - La Universidad le ofrecerá adiestramiento a todo empleado que tenga exposición ocupacional sin costo alguno y durante horas regulares de trabajo.
    - Los adiestramientos deberán proveerse como sigue:
      - Cuando se asigne por primera vez a realizar una labor donde pueda ocurrir una exposición ocupacional.
      - Por lo menos una vez al año de ahí en adelante.
      - Los empleados deberán ser adiestrados cuando surjan cambios en los trabajos o procedimientos que afecten la exposición de los empleados. Los mismos podrán limitarse solamente a la nueva exposición que se creó.
    - En los adiestramientos deberá de utilizarse un material apropiado en vocabulario y contenido de acuerdo con el nivel educacional, entendimiento y lenguaje del empleado.
    - El Programa de Adiestramiento deberá contener por lo menos los siguientes elementos:
      - Una copia accesible de la norma y una explicación de su contenido.

- Una explicación general de la epidemiología y síntomas de los patógenos de la sangre.
- Una explicación de cómo se transmite los patógenos de la sangre.
- Una explicación del plan escrito de control de exposición y los medios por los cuales los empleados pueden obtener copia del mismo.
- Una explicación del método apropiado para reconocer las tareas y otras actividades que puedan envolver una exposición a sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso.
- Una explicación del uso y limitaciones de métodos que puedan prevenir o reducir las exposiciones incluyendo los controles de ingeniería apropiados, practicas de trabajo y equipo de protección personal.
- Información acerca de los tipos de equipo de protección personal, localización, como usarlo, quitarlo, manejarlo, descontaminarlo y disposición del mismo.
- Una explicación de los criterios que se usaron para la selección del equipo de protección personal.
- Información acerca de la vacunación de Hepatitis “B”, incluyendo su eficacia, seguridad, métodos de administrarla, beneficios de haberse vacunado y que la vacunación va ha ofrecerse libre de costo.
- Información acerca de la acción a seguir y las personas con quien hacer contacto en caso de una emergencia que envuelva sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso.
- Una explicación del procedimiento a seguir si ocurre un incidente de exposición, incluyendo el método establecido para reportar el mismo y el seguimiento médico que va a estar disponible.
- Información de la evaluación y el seguimiento médico requerido después de un incidente de exposición.
- Explicación de la tarjeta o del código de colores que se usa en los desperdicios regulados, en neveras, congeladores y envases que contengan sangre o cualquier otro material potencialmente infeccioso.



- **Mantenimiento de Records – 1910-1030(h)**

- Records médicos

- La Universidad mantendrá los siguientes records médicos relacionados con patógenos de la sangre: **incidentes de exposición, seguimiento médico después de ocurrido la exposición ocupacional, vacunación y adiestramientos** para todos los empleados con exposición ocupacional.

- Los records deberán de incluir lo siguiente:

- Nombre y Seguro Social del empleado.
- Copia del record de la vacunación contra Hepatitis “B” del empleado, el cual incluya las fechas de todas las vacunas contra la Hepatitis “B”.
- Una copia de los resultados de exámenes, pruebas médicas y procedimientos de seguimientos relacionados con evaluaciones llevadas a cabo después de una exposición ocupacional a sangre humana o cualquier otro material potencialmente infeccioso.
- Copia de la información provista al profesional del cuidado de la salud después de un incidente de exposición ocupacional.
- La Universidad es responsable de que toda esta información se mantenga de forma confidencial.
- La Universidad es responsable de que la información de estos records no sea divulgada ni reportada sin el expreso consentimiento del empleado a ninguna persona dentro o fuera del sitio de trabajo, excepto según requerido por la norma o por alguna ley.
- Estos records se mantendrán por la duración del empleo de la persona más 30 años.

- Records de Adiestramientos

- Los records sobre adiestramientos deberán de incluir la siguiente información:
  - La fecha cuando se llevo a cabo el adiestramiento.
  - Comentarios o resumen del adiestramiento.

- Nombre/s de la/s persona/s que llevaron a cabo el adiestramiento.
  - Nombre y posición de las personas que atendieron al adiestramiento.
  - Estos records se mantendrán por 3 años a partir de la fecha en que se ofreció el mismo.
- Disponibilidad
    - Todos los records requeridos por esta norma tienen que estar disponibles al Secretario del Trabajo o a su representante designado para ser examinados y copiados.
    - Los records de adiestramientos para empleados deberán proveerse una vez requeridos para ser examinados y copiados por los empleados, por el representante del empleado, por el Secretario del Trabajo o su representante autorizado.
    - Los records médicos del empleado requeridos por la norma deberán ser provistos una vez requerido por el empleado envuelto, a cualquier persona que tenga un consentimiento escrito del empleado envuelto, al Secretario del Trabajo o a su representante autorizado para ser examinados y copiados.
  - Transferencia de Records
    - Cuando un patrono deje de tener negocios, el patrono deberá transferir todos los records que requiere la norma al patrono sucesor. El patrono sucesor deberá recibir y mantener dichos records.
    - Cuando el patrono deje de tener negocio y no haya un patrono sucesor que reciba y mantenga los records requeridos por esta norma, el patrono deberá notificar a todos los empleados afectados del derecho a tener acceso a dichos records por lo menos con tres meses de anticipación a la cesación de tener negocio.
    - Cuando el patrono no vaya a tener más negocio y no haya un patrono sucesor que reciba los records, el patrono deberá:
    - Notificar por lo menos con tres meses de antelación a la fecha del cese de operaciones y mandárselas al Director de **NIOSH, US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES**, si es requerido por éste que se los envíe dentro de esos tres meses.

## **Prácticas de trabajo en los laboratorios de microbiología.**

- Mantenga sus manos lejos de su cara, boca y cabeza durante el periodo de laboratorio.
- No humedezca las etiquetas con la lengua, utilice agua de la pluma.
- No lleve lápices y otros objetos a su boca.
- Utilice una bata para cubrir su ropa, preferiblemente con mangas largas, de tela y con botones.
- Limpie su área de trabajo (mesa) con un desinfectante apropiado antes y después del periodo de laboratorio.
- Lave sus manos con agua y jabón antes y después del periodo de laboratorio.
- Descarte los cultivos y material contaminado en el lugar designado para ello, nunca los eche en el zafacón o en el fregadero.
- No remueva material del laboratorio fuera de éste (especímenes, cultivos y equipo de laboratorio) bajo ninguna circunstancia.
- Las agujas para la inoculación de bacterias deben incinerarse al rojo vivo antes y después de usarlas, según demostrado por el instructor de laboratorio.
- Si se le derrama algún cultivo de microorganismo en la ropa o en la piel, lave inmediatamente el área afectada con “Lysol” (desinfectante) y enjuague con agua en abundancia.
- El equipo del área de los laboratorios se utilizara única y solamente por personas autorizadas y adiestradas para su uso. El Supervisor tiene la responsabilidad de certificar estas personas.
- Se utilizaran solamente equipos que estén en condiciones óptimas de funcionamiento. Cualquier equipo que no esté en condiciones óptimas se rotulara como tal y se informara al supervisor.
- No se permitirán abanicos eléctricos.
- Las puertas de autoclaves se mantendrán abiertas o juntas cuando no estén en uso para evitar daños a los sellos. Esta norma no se observara si el autoclave sirve a la vez para aislar áreas contaminadas.

- No se lubricaran reguladores, válvulas y conexiones a cilindros de gases comprimidos.
- Toda área, equipo y mobiliario de “biohazard”, estará debidamente rotulada conforme a:  
 “A Occupational Safety and Health Standards, Federal Register, October 1972, Vol. 37, Number 202, Part II, Paragraph 1910.145, entitle Specification for Accident Prevention Sign and Tags”.
- Se requiere una certificación para toda compra de equipo laminado de flujo y filtros de su uso, inicialmente y anualmente luego de la primera certificación. Esta certificación será hecha por personal autorizado y cualificado.
- Se utilizarán filtros de tipo HEPA en áreas de alto riesgo.
- Toda campana que sea movida y que haya sufrido un reemplazo de filtros se someterá a una re-certificación.
- En caso de un accidente:
  - Desaloje el salón y cierre la puerta.
  - Prenda las lámparas de luz ultra-violeta del área contaminada.
  - Alerta a las demás personas del riesgo y llame al supervisor.
  - De contaminarse la ropa, remueva la misma y utilice la ducha de seguridad. Evite contacto con otras personas.
  - Espere por lo menos treinta (30) minutos antes de entrar al área contaminada. Esto permitirá la acción adecuada de la luz ultravioleta y que cualquier aerosol se asiente.
  - Se aplicaran soluciones desinfectantes y se permitirá el tiempo adecuado para su acción. No se utilizaran equipos de rociado a presión para aplicar el desinfectante ya que esto causará aerosoles secundarios. La solución desinfectante se aplicará suavemente en forma inúndante.

### **Agentes Infecciosos (“Biohazard”) en los Laboratorios de Microbiología**

Utilizaremos el término “Biohazard” para incluir solamente aquellos agentes infecciosos que representan un riesgo potencial al bienestar del ser humano, bien sea de forma directa a través de su infección o de forma indirecta a través del ambiente.

Los agentes denominados como “Biohazard” han sido clasificados por el USPHS (United States Public Health Services) y la USDA (Department of Agriculture) para fines de definir las condiciones de seguridad mínimas para el uso y manejo de estos agentes.

El sistema de clasificación consta de cinco categorías en las cuales, mientras mayor sea la numeración de la categoría, mayor es el riesgo.

- **Categoría 1**

Agentes que no representan riesgo o que representan un riesgo mínimo bajo condiciones de manejo normales y que se pueden utilizar con seguridad en un laboratorio sin equipo especial y utilizando técnicas generalmente aceptables para materiales no patogénicos.

Esta categoría incluye todo agente bacteriano, micótico, viral Arichettsial, Achlamydia, parasítico que no se haya incluido en las categorías más altas. Específicamente incluidos por su adaptación a experimentos a nivel intermedio son:

- Diplococcus (Strptococuss) pneumoniae
- Escherichia coli – todo los serotipos entero-patogénicos
- Haemophilus influenzae
- Klebsiella – todas las especies y serotipos
- Listeria – todas las especies
- Mycobacteria
- Neisseria gonorrhoeae
- Salmonella
- Shigella
- Staphylococcus aureus
- Streptococcus pyogenes

- **Categoría 2**

Agentes de riesgo potencial común. Esta categoría incluye agentes que puedan causar enfermedades en grados variables de severidad debido a inoculación o inyección accidental u otras formas de penetración cutánea pero que generalmente pueden ser contenidas por técnicas de laboratorio comunes. El uso de estos agentes se recomiendan para laboratorios cuyo personal ostenta un nivel de competencia igual o mayor que un departamento de microbiología universitario. Algunos ejemplos son:

- Hongos
- Penicillum Notatum
- Aspergillus Niger
- Rhizopus Nigricans

- Parasitos
  - Endamoeba Hystolytica
- **Categoría 3**

Agentes que representan riesgo especial o que sean derivados de fuentes fuera de los E.U. y que requieren un permiso de la USDA para su importación. Incluye patógenos que requieren condiciones especiales para mantenerlos en un área restringida. Se requiere que el personal del laboratorio tenga un nivel de competencia igual o mayor que un departamento de microbiología universitario y que hayan recibido adiestramiento especial en el manejo de agentes peligrosos y que sean supervisados por un científico competente. **En el Recinto no se utiliza este tipo de agentes.**
  - **Categoría 4**

Agentes que requieren las condiciones más rigurosas para mantenerlos en un área restringida por ser extremadamente peligrosos para el personal de laboratorio o por poder causar serias enfermedades epidémicas. Se requiere que el personal del laboratorio tenga un nivel de competencia igual o mayor que un departamento de microbiología universitario y que hayan recibido adiestramiento especial en el manejo de agentes peligrosos y que sean supervisados por un científico competente. **En el Recinto no se utiliza este tipo de agentes.**
  - **Categoría 5**

Esta categoría incluye patógenos animales que se han excluido de los E.U. por ley o cuya entrada se haya restringido por política administrativa del USDA. Vacunas con licencias federales que contienen bacteria viva o virus no están sujetas a estas clasificaciones. **En el Recinto no se utiliza este tipo de agentes.**

### **Categorías de Microorganismos**

- **Categoría I**
  - Influenza virus A/PR8/34
  - Newcastle virus – Variedades licenciadas para uso en vacunas en los E.U.
  - Parinfluenza virus 3, variedad SF4
  - Bacterias
    - Actinobacillus – todas las especies excepto **A. Mallei**

- *Arizona hunshawii* – todos los serotipos
- *Bacillus anthracis*
- *Bordetella* – todas las especies
- *Borrelia recurrentis*, *B. vincenti*
- *Clostridium botulinum*
- *Clostridium chauvoei*
- *Clostridium Haemolyticum*
- *Clostridium histolyticum*
- *Clostridium novyi*
- *Clostridium septicum*
- *Clostridium tetani*
- *Corynebacterium diphtherias*
- *Corynebacterium equi*
- *Corynebacterium haemolyticum*
- *Corynebacterium pseudotuberculosis*
- *Corynebacterium pyogenes*
- *Corynebacterium renale*
- *Diplococcus (Streptococcus) pneumonia*
- *Erysipelothrix insidiosa*
- *Escherichia coli* – todos los serotipos entero-patogénicos
- *Haemophilus ducreyi*
- *Haemophilus influenzae*

- *Herellea vaginicola*
- *Klebsiella* – todas las especies y todos los serotipos
- *Leptospira interrogans* – todos los serotipos
- *Listeria* – todas las especies
- *Mima polimorpha*
- *Moraxella* – todas las especies
- *Mycobacteria* – todas las especies excepto aquellas que se encuentran en Categoría 3.
- *Mycoplasma* – todas las especies excepto *Mycoplasma Mycooides*
- *Neisseria gonorrhoeae*
- *Neisseria Meningitidis*
- *Pasteurella* – todas las especies excepto aquellas que se encuentran en la Categoría 3.
- *Salmonella*
- *Shigella*
- *Sphaerophorus necrophorus*
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptobacillus moniliformis*
- *Streptococcus pyogenes*
- *Treponema carateum*
- *Treponema pallidum*
- *Treponema pertenue* *Vibro fetus*
- *Treponema pertenue* *Vibro comma*



- **Categoría 2**
  - **Hongos**
    - Actinomyces
    - Blastomyces dermatitidis
    - Cryptococcus neoformans
    - Paracoccidioides brasiliensis
  
  - **Parásitos**
    - Endamoeba histolytica
    - Leishmania sp.
    - Naegleria gruberi
    - Toxoplasma gondi
    - Toxocara canis
    - Trichinella spiralis
    - Trypanosoma cruzi
    - Viral, Rickettsias and Chlamydomonas
    - Adenoviruses
    - Cache Valley virus
    - Coxsackie A and B viruses
    - Cytomegaloviruses
    - Echoviruses
    - Encephalomyocarditis virus (EMC)

- Flanders virus
- Hart Park virus
- Hepatitis candidate viruses
- Herpes viruses – excepto Herpesvirus simiae (Monkey B virus)
- Infectious bronchitis
- Influenza viruses
- Langkat virus
- Lymphogranuloma venereum agent
- Measles virus
- Mumps virus Parainfluenza viruses
- Polioviruses
- Poxviruses
- Rabies virus
- Reoviruses – todos los tipos
- Rubella viruses
- Simian viruses
- Sindbis virus
- Tensaw virus
- Turlock virus
- Vaccinia virus
- Varicella virus

- **Categoria 3**
  - **Bacterial Agents**
    - Actinobacillus mallei
    - Bartonella – todas las especies
    - Brucella – todas las especies
    - Francisella tularensis
    - Mycobacterium avium
    - Mycobacterium Bovis
    - Mycobacterium Tuberculosis
    - Pasteurella multocida type B
    - Pseudomonas pseudomallei
  - **Fungal Agents**
    - Coccidioides immitis
    - Histoplasma capsulatum
  - **Parasitic Agents**
    - Schistosoma mansoni
  - **Viral, Rickettsial and Chlamydial Agents**
    - Alastrim, when used in vitro
    - Arboviruses
    - Lymphocytic choriomeningitis virus (LMC)
    - Monkey pox virus
    - Psittacosis-Ornithosis-Trachoma group of agents

- Rabies street virus, when used in inoculation of wild animals or domestic carnivores
  - Rickettsiae
  - Smallpox virus, in vitro
  - Vesicular stomatitis virus
  - Yellow fever virus, in vitro
- **Categoria 4**
  - **Viral, Rickettsial and Chlamydial Agents**
    - Alastrim virus
    - Dengue virus
    - Hemorrhagic fever agents
    - Hemorrhagic fever Congo
    - Hemorrhagic fever Junin
    - Herpesvirus simiae (Monkey B virus)
    - Lassa virus
    - Marburg virus
    - Mucambo virus
    - Smallpox virus
    - Tick-borne encephalitis virus complex
    - Yellow fever virus
- **Categoria 5**
  - **Etiologic Agents Class 5:**

- African horse sickness
- African swine fever
- Asiatic type strains of Newcastle disease
- Born disease
- Bovine infectious petechial fever
- Contagious agalactia of sheep
- Contagious bovine pleuropneumonia
- Cutaneous besnoitiosis
- East coast fever
- Ephemeral fever
- Foot and Mouth disease
- Fowl plague
- Heartwater
- Louping ill
- Lumpy skin disease
- Nagana
- Nairobi sheep disease
- Pox disease for camels, sheep and goats
- Pseudofarcy
- Rift Valley fever
- Rinderpest
- Teschen disease
- Vesicular Exanthema

- Wesselsbron disease

Las siguientes hojas de cotejo fueron mencionadas anteriormente en esta parte y se utilizarán, según corresponda

### **Hoja para la declinación de la vacunación de Hepatitis B**

Entiendo que debido a mi exposición ocupacional a sangre y otros materiales potencialmente infecciosos puedo estar en riesgo de infección del virus de Hepatitis B (VHB) y se me ha dado la oportunidad de vacunarme con la vacuna de Hepatitis B sin costo alguno para mí.

Sin embargo, declino la vacunación de Hepatitis B en este momento. Entiendo que al declinar recibir esta vacuna continúo en riesgo de adquirir Hepatitis B, que es una enfermedad seria.

Si en el futuro continuase teniendo exposición ocupacional a sangre u otros materiales potencialmente infecciosos y quisiera recibir la vacuna de Hepatitis B, yo podría recibir la serie de vacuna sin costo alguno para mí.

Nombre del empleado en letra de molde: \_\_\_\_\_

Número de Empleado: \_\_\_\_\_

Firma del empleado: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Universidad interamericana de Puerto Rico  
Recinto Metropolitano**

**Confidencial**

**Unidad** \_\_\_\_\_

**Registro de inmunización de la vacuna de Hepatitis B**

La vacuna se administrará en:

\_\_\_\_\_

Nombre del empleado(a):

\_\_\_\_\_

Número de Empleado

\_\_\_\_\_

Fecha Primera Dosis:

\_\_\_\_\_

Fecha Segunda Dosis:

\_\_\_\_\_

Fecha Tercera Dosis:

\_\_\_\_\_

Resultado de las pruebas de anticuerpo antes de la vacuna (opcional):

\_\_\_\_\_

Resultados de las pruebas de anticuerpos después de la vacunación (opcional):

\_\_\_\_\_

Firma del empleado(a) \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Firma de enfermera/o médico \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Universidad Interamericana de Puerto Rico  
Recinto Metropolitano**

**Informe de Incidente de Exposición**

Unidad: \_\_\_\_\_ Oficina: \_\_\_\_\_

Nombre del empleado(a): \_\_\_\_\_

Núm. Empleado: \_\_\_\_\_

Puesto que ocupa: \_\_\_\_\_ Tiempo en el puesto \_\_\_\_\_

Descripción de la tarea: \_\_\_\_\_

Teléfono residencial: \_\_\_\_\_

Estado de vacunación del empleado: \_\_\_\_\_

Fecha de exposición: \_\_\_\_\_ Hora de exposición: \_\_\_\_\_ AM \_\_\_\_\_ PM

Lugar del incidente:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Estaba utilizando equipo de protección personal    Si \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_

En caso afirmativo, descríballo:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

Fallo el equipo de protección personal:    Si \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_

En caso afirmativo explique cómo:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

A que fluido(s) del cuerpo estuvo expuesto (sangre u otras sustancias potencialmente infecciosas); sea específico:



---

**Universidad Interamericana de Puerto Rico  
Recinto Metropolitano**

**Confidencial**

**Registro de seguimiento a la exposición del empleado**

Nombre del empleado: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_

Fecha del suceso: \_\_\_\_\_ Fecha del Informe: \_\_\_\_\_

**Seguimiento a la persona fuente de contagio:**

Solicitud hecha: \_\_\_\_\_ Fecha y Hora: \_\_\_\_\_

**Seguimiento al empleado afectado:**

El expediente médico del empleado revisado por: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Información sobre los resultados de las pruebas de sangre de la persona fuente de contagio:

Si \_\_\_\_\_ No se obtuvieron \_\_\_\_\_

Referido a un profesional de la salud con la información requerida:

Nombre del profesional de la salud: \_\_\_\_\_

Referido por: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Muestra/Pruebas de sangre ofrecidas:

Ofrecidas por: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Vacunación ofrecida/recomendada:

Ofrecida/recomendada por: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Consejería ofrecida por: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Se recomendó al empleado la necesidad de evaluación adicional de la condición médica.

Recomendada por: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_

**Universidad Interamericana de Puerto Rico  
Recinto Metropolitano**

**Instrucciones generales para el uso del equipo de protección personal**

**Dispensario Primeros Auxilios**

Tareas:

Flebotomías a pacientes.  
Flebotomías a pacientes no cooperadores.  
Pacientes de cuidado de emergencia con los cuales se espera que puedan ocurrir salpicaduras, manchas o goteo de sangre u otras sustancias.  
Limpieza de equipo/superficies contaminadas con sangre u otra sustancia infecciosa.  
Pruebas de orina.  
Inyectar suero intravenoso.  
  
Control de sangramiento con hemorragia.

**Plomero de Líneas Sanitarias**

Destapar inodoro, remover obstrucciones de las líneas sanitarias, reparar roturas en las tuberías sanitarias.

**Grupo de Emergencia**

Cualquier cuidado de emergencia a pacientes que involucre poca cantidad significativa de sangre u otras sustancias infecciosas.  
Cualquier cuidado de emergencia a pacientes que involucre una cantidad significativa de sangre u otra sustancia infecciosa.

**Personal encargado de la limpieza de los baños**

Limpieza de los lavamanos.

Limpieza de las tazas de los inodoros.  
Remoción de toallas sanitarias.

Cuando se pueda anticipar el contacto con sangre u otras sustancias potencialmente

**Equipo de Protección Personal**

Guantes de látex o neopreno.  
Guantes de látex, gafas con protector sólido.  
Guantes de látex, cubierta para la cara, gafas con cubierta solida, batas desechables.  
  
Guantes de látex o de neopreno.  
  
Guantes de látex o de neopreno.  
Guantes de látex, cubierta para la cara, gafas con protector solido.  
Guantes de látex, cubierta para la cara, gafas con protector solido.

Gafas a pruebas de salpicaduras, mamelucos (Travek), guantes de trabajo.

Guantes de látex, batas desechables.

Guantes de látex, batas desechables, cubierta facial, gafas a pruebas de salpicaduras.

Mascarillas en combinación con equipo de protección para la vista, mameluco o batas desechables, guantes de látex.

Guantes de látex o neopreno.

Guantes de látex, gafas a pruebas de salpicaduras, guantes de neopreno.

Guantes de neopreno, gafas a pruebas de salpicaduras y batas desechables.

infecciosas y cuando se manejan o tocan artículos o superficies contaminadas.

## **PROGRAMA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)**

### **Propósito**

Establecer un procedimiento de selección, uso y mantenimiento del Equipo de Protección Personal (EPP) para asegurar el cumplimiento con la reglamentación CFR 1910.132 - 139.

### **Alcance**

Este programa aplica a todos los empleados de las unidades del Sistema de la Universidad Interamericana de Puerto Rico donde se determine que se requiere el uso de equipo de protección personal (EPP). Este equipo se utilizará sólo cuando no sea factible la instalación de controles de ingeniería para minimizar o eliminar exposición a riesgos.

### **Responsabilidades**

- Ejecutivo Principal
  1. Asegurarse de que este procedimiento se implante donde sea necesario y se mantenga adecuadamente.
- Decano de Administración o su homólogo
  1. Asegurarse de que los empleados de la unidad identificados como que requieren el uso de EPP, reciban el adiestramiento sobre el uso, selección mantenimiento y limitaciones del EPP.
  2. Proveer EPP a los empleados libre de costo.
  3. Requerir el uso adecuado del EPP a contratistas externos que realizan trabajos dentro de la unidad.
- Supervisores y Personal Designado
  1. Seleccionar el EPP basado en la evaluación de riesgo del área y de las actividades o tareas que realizan sus empleados.
  2. Asegurar el uso y mantenimiento adecuado del EPP de parte de los empleados bajo su responsabilidad.
  3. Mantener un inventario de piezas de remplazo y equipo seleccionados en

cantidades adecuadas.

4. Realizar inspecciones periódicas del EPP de los empleados para detectar roturas, desgaste, mantenimiento adecuado o cualquier otra condición que reduzca el grado de protección o seguridad del diseño del equipo.

- Empleados

1. Utilizar el EPP requerido en su área de trabajo.
2. Mantener el equipo en buenas condiciones para asegurar el funcionamiento adecuado.
3. Inspeccionar visualmente antes de su uso lo siguiente:
  - a. Limpieza
  - b. Roturas
  - c. Desgaste
  - d. Grietas
4. Informar a su supervisor inmediato si tiene duda en cuanto a la protección del equipo y solicitar una nueva evaluación del mismo si lo considera necesario.

### **Conceptos Generales**

- a. El Recinto proveerá, libre de costo, el equipo de protección personal que sea necesario para que el colaborador pueda realizar sus funciones libre de riesgos o condiciones que puedan afectar su salud o seguridad.
- b. El equipo de protección personal dependerá del área y las tareas de trabajo del colaborador. Será su obligación utilizar el equipo provisto, que podrá incluir, entre otros: gafas, capacete y guantes de seguridad; protección para los oídos, respiradores, botas y delantal de goma, cinturones de seguridad y vestimenta especial.
- c. Cada colaborador recibirá el equipo para su uso personal e intransferible. Será su

responsabilidad mantener el equipo en buenas condiciones y guardarlo en el lugar indicado por su supervisor. Así mismo, los colaboradores deberán informar al supervisor o al ingeniero de planta física cualquier desperfecto del equipo de protección personal.

d. El Recinto, a través de la Oficina de Recursos Humanos, planificará los adiestramientos anuales sobre protección personal requeridos por las agencias reguladoras.

e. Este equipo se utilizará solo cuando no sea factible la instalación de controles de ingeniería para minimizar o eliminar exposición a riesgos.

f. Toda persona que entre a un área donde se necesite equipo de protección o donde haya ocurrido un derrame químico, debe ser protegido de los riesgos actuales y potenciales presentes.

g. El propósito del equipo de protección es aislar al individuo de los riesgos químicos, físicos y biológicos que se puedan encontrar en el área de trabajo.

## **Evaluación de riesgos**

- a. El elemento básico para el programa EPP es su evaluación adecuada. Ésta es necesaria para proteger a los empleados contra riesgos identificables en el área de trabajo. Las siguientes categorías de riesgos básicos y posibles causas de lesiones o enfermedades deben considerarse al realizar esta evaluación:

### 1. Riesgos Básicos

- a. Impacto
- b. Penetración
- c. Compresión
- d. Calor
- e. Particulado
- f. Radiación

### 2. Origen de Riesgo

- a. **Movimiento** - cuando el empleado está cerca de equipos o maquinaria que tenga piezas en movimiento expuestas a éste.
- b. **Químico** - gases, vapores, gotereo, salpicadura, derrame, etc. de materiales químico que puedan causar una lesión o enfermedad aguda o crónica.
- c. **Altas temperaturas** - pueden resultar en quemaduras o lesiones en los ojos.
- d. **Particulados** - generación de materiales particulados que pueden resultar peligrosos por su toxicidad, por su tamaño y cantidad.
- e. **Radiación** - en forma de luz generada por tareas como soldar, cortar, tratamiento de calor en las superficies y luces de alta intensidad.
- f. **Impacto** - objetos que pueden caer o ser lanzados como resultados de su operación.
- g. **Laceraciones** - objetos con bordes o filos que puedan cortar.
- h. **Peligros eléctricos** - cuando pueda estar expuesto a partes con cargas eléctricas vivas.

## **Tipos de protección**

### *Protección de los ojos y cara*

#### **Conceptos básicos**

Los ojos son una de las partes más vulnerables del cuerpo. Durante una emergencia química están expuestos a lesiones causadas por: impactos; contacto con sustancias químicas en diferentes formas, sólidos, líquidos, vapores y gases; y golpes contra objetos fijos, entre otros. La cara está también expuesta a esos mismos riesgos. Es importante, pues, que protejamos la visión.

La selección del tipo de protección dependerá del tipo de riesgo presente, del estado físico de la sustancia, de las características químicas de la sustancia y de los efectos de la misma en

el cuerpo. Los diferentes tipos de protección para la cara y los ojos, así como su aplicación se consideran adelante.

Una regla sumamente importante, y que nunca debemos olvidar, es que jamás debemos utilizar lentes de contacto cuando trabajamos con sustancias químicas, tanto bajo condiciones normales como bajo condiciones de emergencia.

Los requisitos mínimos para la protección de los ojos son los siguientes:

- Proveer protección adecuada contra aquellos peligros para los que fueron diseñados.
- Que queden cómodos y se puedan utilizar con prescripción médica.
- Que queden ajustados, pero sin interferir con el movimiento o campo visual del que lo usa.
- Que sea duradero
- Que se puedan desinfectar fácilmente.
- Que se puedan limpiar con facilidad.
- Que se puedan mantener en buenas condiciones.
- Que cumpla con el diseño de construcción y prueba de ANZI Z 87.1

#### Tipos de protectores de ojos y cara

Los tipos de protección para los ojos y cara que podemos usar son los siguientes:

- Espejuelos de seguridad

Estos pueden ser con o sin protectores laterales. Su función principal es proteger los ojos de impacto y de partículas de gran tamaño.

- “Face shields”

Su propósito es proteger la cara contra el contacto de sustancias químicas que salpiquen. No provee protección adecuada para los ojos, por lo cual debe ser utilizado en combinación con otro equipo de protección para los ojos.



- “Goggles”químicos

Deben ser utilizados cuando existe el riesgo de que sustancias químicas, en especial sustancias corrosivas, puedan caer en los ojos por salpicaduras.

- “Goggles” sin ventilación

Si la sustancia química está en forma de vapor, gas, humos, líquido o niebla, y tiene la capacidad de irritar los ojos, es recomendable utilizar este tipo de protección para minimizar el contacto de ella con los ojos.

- Careta

Existen caretas de cara completa con cristales oscuros para soldadura o cortes con arcos eléctricos.

## ***Protección de la cabeza***

### **Conceptos básicos**

- El riesgo principal para la cabeza es el impacto de objetos, fijos o en movimiento. El equipo utilizado es el capacete de seguridad. Es importante que el capacete esté bien ajustado para evitar que se caiga o esté moviéndose de modo que interfiera con la visión. Las lesiones en la cabeza, pueden deberse a objetos que caen sobre la cabeza o por objetos fijos en la cabeza si éste la golpea.
- El equipo para la protección de la cabeza, ya sea en forma de gorras o casco debe resistir penetración y amortiguar el impacto de un golpe.
- Los cascos protectores pueden proteger contra descarga eléctrica.
- Hay tres (3) clases de protección de uso industrial para la cabeza:
  - Clase A - Servicios generales, con protección de clase A. Están diseñados para proteger contra impactos.
  - Clase B - Servicios de empresas de servicios públicos, con protección contra alto voltaje.

- Clase C - Servicios especiales, sin protección contra electricidad.
- Para determinar si una gorra o casco ha sido probado, su interior debe mostrar el sello de la autoridad que ejerza jurisdicción sobre esta materia y debe incluir denominación y clase.

Ejemplo: En los Estados Unidos de América: Nombre del Fabricante, ANSIZ89.1-1969, Clase A

- Es muy importante asegurarse de que la banda de suspensión del capacete esté correctamente instalada y ajustada.

### ***Protección de los pies***

#### Conceptos básicos

- a. Las operaciones de emergencias químicas presentan riesgos a los pies por contacto con sustancias químicas, de compresión al mover drones u otros envases, de impacto por herramientas y equipo que se nos cae de las manos al tener menos destreza y agarre por causa de los guantes utilizados, y de golpear contra objetos fijos en el piso o los alrededores. También al pararse sobre un objeto que pueda atravesar la suela del zapato.
- b. Otra función importante del equipo de protección para los pies es que protege la integridad del “coverall” cuando este cubre los pies. Evita que la ropa protectora se rompa por causa de la fricción con el piso o por objetos cortantes o una superficie áspera.
- c. Los zapatos de seguridad proveen protección por medio de
  - Casquillos de acero en la puntera.
  - Suela resistente a perforaciones.
  - Protección del área del metatarso.
  - Cubierta protectora externa

#### 2. Tipos de protectores de los pies

Existen dos tipos básicos de protección de los pies, y son:

a. Botas de seguridad

Estas pueden ser con protectores de seguridad en el área de los dedos del pie, o sin esa protección. Es altamente recomendable que tenga esa protección. El factor principal a ser tomado en consideración al seleccionar este equipo es que el material del que está hecho sea compatible y resistente al contaminante que está involucrado en el incidente. Las tablas de resistencia química provista por el fabricante del equipo puede ser útil al momento de hacer la selección.

b. Sobre-botas/ Sobre-zapatos (“Overboots”)

- Esta es una alternativa más económica, en especial si el contaminante involucrado es uno altamente tóxico y la descontaminación del equipo es difícil, o si se decide desechar el equipo de protección personal utilizado. Sin embargo, este equipo puede ser lavado y descontaminado para uso futuro.
- Una de las ventajas de este tipo de protección es que permite calzarlo rápidamente sobre nuestros zapatos de trabajo regulares, ahorrando un poco de tiempo al momento de vestirse para la emergencia.
- Aunque se requiere el uso de zapatos de seguridad, algunos tipos de estos zapatos no son apropiados para ciertos tipos de trabajo.
- Si usted trabaja alrededor de cables eléctricos expuestos a conexiones, necesitará usar zapatos o botas aisladoras, sin metal.
- Si trabaja en un ambiente sin electricidad estática como, por ejemplo, trabajo con computadoras y otros equipos electrónicos, debe usar zapatos conductores diseñados para dirigir las cargas estáticas hacia una alfombra o el suelo.
- Evite usar zapatos o botas de cuero cuando trabaje con químicos cáusticos, ya que estas sustancias pueden destruir el cuero.
- Todo zapato de seguridad tiene que tener impreso la aprobación de ANSIZ41.1-1991

## *Protección del cuerpo y las manos*

### **Conceptos básicos**

Durante el manejo de operaciones de emergencias químicas una de las preocupaciones principales tiene que ver con la exposición del personal al material peligroso involucrado en el incidente. La selección correcta del tipo y material del equipo de protección del cuerpo y las manos se convierte, pues, en una decisión de extrema importancia.

El seleccionar la ropa protectora y guantes adecuados puede ser una tarea compleja, y debe ser realizada por personal adiestrado y con experiencia en esta área, puesto que la ropa protectora contra sustancias químicas y los guantes vienen en una gran variedad de materiales que ofrecen diferente protección contra diferentes sustancias químicas. El material más apropiado va a depender de las sustancias involucradas en el incidente, del estado físico de la misma y las tareas que se van a realizar, entre otras. Bajo toda circunstancia, la ropa protectora y guantes deben ser seleccionados después de evaluar sus características, los requerimientos de la operación, y las limitaciones y condiciones específicas en las cuales podrían ocurrir las emergencias.

El material del equipo de protección seleccionado debe ser resistente a la permeación, la degradación y la penetración. Para esto es primordial que entendamos lo que estos términos significan.

#### a. Permeación

Permeación es el proceso mediante el cual una sustancia química líquida se mueve a través de un material a un nivel molecular. El tiempo que tarda entre el momento del contacto inicial de la sustancia química con la superficie exterior del material de la ropa protectora o guante y el momento en que la sustancia es detectada en la superficie del lado interior se conoce como el “breakthrough time”. Este tiempo varía en un mismo material, dependiendo de la sustancia química con la que esté en contacto.

Una vez obtenido el “breakthrough time” de la sustancia química en el material del equipo de protección seleccionado, entonces se puede estimar la duración máxima de protección bajo la condición más severa que podría ocurrir, que sería la de estar en contacto continuo con la sustancia química involucrada en el incidente.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la razón de la permeación y el “breakthrough time” son el resultado de varios factores, entre los que están: el material del que está hecho el equipo de protección personal de cuerpo y manos, el espesor del material, la concentración de la sustancia química, las mezclas de sustancias, la temperatura, la presión, la humedad, la solubilidad de la sustancia química en el material, exposiciones previas, y el método de fabricación, entre otros factores.

#### b. Degradación

Se refiere a la destrucción física o la descomposición del material de la ropa protectora debido a la exposición a sustancias químicas, uso, condiciones ambientales (exposición a luz solar) y método de almacenaje. La degradación del equipo puede ser observada por señales visibles como, por ejemplo, encogimiento, cambios en la dureza y flexibilidad, cambio en color y otros.

Al igual que ocurre con la razón de permeación y con el “breakthrough time” la razón de degradación puede verse afectada por los mismos factores antes mencionados.

#### c. Penetración

Este término se refiere al movimiento de las sustancias químicas a través de los “zippers”, las costuras, imperfecciones del material o huecos imperceptibles (pin holes) en el equipo, válvulas y otras.

Una vez entendemos estos términos y tenemos identificada la sustancia química que está involucrada en la emergencia, entonces podemos recopilar la data necesaria para determinar el o los tipos de material de la ropa protectora y de los guantes que ofrezcan la resistencia a permeación y degradación necesaria y adecuada para la sustancia química, y para las condiciones y lugar en el cual se habrá de realizar la operación.

Esta información puede ser obtenida de varias fuentes de referencia. Una de estas fuentes lo puede ser la data presentada en los catálogos de equipos de protección personal o la data técnica preparada por el fabricante. También hay otras referencias como por ejemplo el “Guidelines for the Selection of Chemical-Protective Clothing” del “American Conference of Governmental Industrial Hygienists”, que presenta recomendaciones para aproximadamente 300 sustancias químicas. Siempre debemos recordar que toda esta información y dato no toma en cuenta cuando hay sustancias mezcladas, que ningún material protege contra todas las sustancias químicas o combinaciones de ellas. De hecho, existen sustancias químicas para las cuales no existe ropa de protección adecuada que puede ser utilizada.

También hay dos puntos que no queremos pasar por alto. El primero es que toda ropa de protección química tiene disponible un MSDS con información que nos puede ser útil al momento de hacer la selección de cual material vamos a utilizar. El segundo punto es que debemos tener presente que la gran mayoría de los equipos de ropa protectora contra sustancias químicas, sino todas, tienen el potencial de generar electricidad estática; esto presenta el riesgo potencial de iniciar un fuego al encender una chispa los vapores de una sustancia inflamable que esté involucrada en el incidente.

El uso de los guantes también necesita unas consideraciones generales, en adición a las ya consideradas. Además de que deben ser seleccionados en base a las sustancias químicas a las que vamos a estar expuestos, es necesario que consideremos las condiciones físicas a las que van a estar sometidos.

Porque van a estar sometidos a contacto químico y físico directo, los guantes deben ser

considerados un elemento crítico del equipo de protección química. Los guantes van a estar sujetos a contacto con superficies abrasivas, filos cortantes y otras condiciones que pueden hacer que los mismos se rompan y puedan resultar en una exposición o contacto químico directo con las sustancias químicas peligrosas. Es por esto que los guantes seleccionados también deben ofrecer cierta resistencia y fortaleza.

Es altamente recomendable utilizar siempre doble guante en las operaciones de emergencia. Esto consiste en ponernos primero un guante de latex y luego el guante apropiado para el tipo de sustancia con la que va a estar en contacto. De esta manera tenemos una barrera adicional entre la sustancia química y nuestra piel, además de permitirnos el quitarnos equipo contaminado con un mínimo de contacto directo con la sustancia química. Como protección opcional podemos utilizar un sobreguante (overgloving) si se desea o se estima necesario una protección química o contra abrasión adicional durante operaciones que así lo requieran.

Asegurarse de que se selecciona el tipo de guantes apropiado cuando en el trabajo que se esté realizado existe el riesgo de quemaduras, cortaduras, riesgos eléctricos, absorción de químicos, materiales infecciosos, raspaduras y cualquier otra condición que pueda lesionar las manos.

Cuando existe potencial de contacto de un agente físico, químico y biológico, el cuerpo debe ser protegido.

Existe una gran variedad de ropa protectora como:

- a. mamelucos
- b. delantales
- c. batas

### ***Protección auditiva***

Dependerán del área donde haya niveles de ruido que sobrepasen los límites establecidos en la reglamentación CFR 1910.95 y se deberá establecer un Programa de Conservación de Vías Auditivas. Dada la importancia del mantenimiento de la planta física en un ambiente seguro la

Oficina de Conservación y Servicios Generales, colaborarán grandemente en la gestión de seguridad del Recinto.



## **PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

### **Propósito**

El propósito de este procedimiento es establecer los requisitos para la selección, uso y cuidado de los respiradores y así cumplir con los requisitos de la Reglamentación **CFR 1910.134 de la Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHO)** en todas las unidades de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

### **Alcance**

El procedimiento aplica a todas las unidades del Sistema de la Universidad Interamericana de Puerto Rico donde se requiera el uso de un respirador para trabajar.

### **Responsabilidades**

- Ejecutivo Principal
  - Implantará este Programa de Protección Respiratoria, según lo estipula este procedimiento.
- Decano de Administración o su homólogo
  1. Proveerá, hasta dónde sea posible, controles de ingeniería (campanas de extracción) en los laboratorios dónde se manejen o realicen experimentos con sustancias peligrosas.
  2. Asegurarse de que los controles de ingeniería se evalúan periódicamente y se certifican anualmente para evitar o reducir exposiciones a materiales peligrosos.
  3. Determinar, en coordinación con el profesor o supervisor de los laboratorios, si es necesario realizar una evaluación de higiene industrial (monitoreo) si se sospecha que se han sobrepasado los límites de exposición permisibles (PEL) o el nivel de acción de las sustancias. Estos límites están contenidos en el Reglamento 29 CFR 1910.1000 subdivisión Z. También se pueden encontrar en los MSDS de las sustancias.
  4. Notificar los resultados de las evaluaciones de higiene industrial a los

empleados afectados y gestionar que se archiven dichos documentos por un periodo de 30 años.

5. Asegurarse de que los empleados quienes se les requiere el uso de un respirador, se les hagan las pruebas de función pulmonar (espirometría), por lo menos, una vez al año.
  6. Implantar controles administrativos para aquellos empleados que requieran el uso de un respirador y no estén aptos físicamente para el uso del mismo.
  7. Coordinar el adiestramiento requerido por ley para el uso, limitación y mantenimiento del respirador.
  8. Asegurarse de que se cumple con los componentes del programa asignados a otros empleados dentro de la sección de responsabilidades de este procedimiento.
  9. Coordinar las pruebas de espirometría y asegurarse de que los resultados de las pruebas se incluyan en un archivo médico de los empleados. Estas pruebas deben realizarse una vez al año.
- Supervisor de Ingeniería y Técnico de Laboratorios
    1. Identificar los tipos de experimentos o actividades que requieran el uso de respiradores de emergencia.
    2. Seleccionar el tipo de protección respiratoria a base del peligro potencial al que los empleados de laboratorio y mantenimiento están expuestos. El equipo de protección respiratoria seleccionado debe ser aprobado por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional, conocido por sus siglas en inglés como NIOSH, y por la Administración de Seguridad y Salud de Minas, conocida por sus siglas en inglés como MSHA (En sus secciones IV y V).
    3. Proveer un área adecuada para el almacenamiento de los respiradores.

4. Realizar las pruebas de ajuste del respirador al empleado para determinar el tamaño adecuado para el empleado. Esta prueba tiene que realizarse una vez al año.
  5. Mantener respiradores, piezas de repuesto, filtros y material para la limpieza del respirador para cuando el empleado las requiera.
  6. Determinar qué tipo de experimentos con materiales químicos puede realizarse a menor escala.
  7. Determinar qué materiales químicos se pueden sustituir por otros menos tóxicos.
  8. Proveer adiestramiento sobre el uso, limpieza, limitaciones y mantenimiento del respirador una vez al año.
- Empleados Usuarios de Respiradores
    1. Asistir a las pruebas de espirometría o función pulmonar y ajuste, cuando se le asigne.
    2. Asistir a adiestramientos sobre el uso, limitaciones y mantenimiento del respirador asignado.
    3. Inspeccionar el respirador antes de cada uso.
    4. Lavar o desinfectar el respirador después de cada uso.
    5. Realizar las pruebas de presión positiva y negativa antes de llegar al área dónde utilizará el respirador.
    6. Mantener el equipo en buenas condiciones.
    7. Cambiar los filtros cuando sea necesario.

### **Conceptos básicos**

La protección respiratoria es de importancia primaria, pues, la inhalación es la ruta

principal de exposición a sustancias químicas. Los respiradores nos protegen de contaminantes en forma de polvo, nieblas, emanaciones, humos, gases y vapores. También nos proveen protección en atmósferas con deficiencia de oxígeno y en ambientes donde hay temperaturas extremas que pueden causar daño a nuestro sistema respiratorio. Los respiradores se seleccionarán a base de riesgo al que el trabajador esté expuesto. Previo al uso y selección de los respiradores, se realizará un examen físico, por un profesional competente, a los colaboradores que vayan a usar respiradores.

El uso de los respiradores se hará tanto para operaciones de rutina como de emergencia. Se asignará un respirador por persona, quien se adiestrará en el uso y limitaciones del respirador. La selección de los respiradores se hará de acuerdo a las guías y reglamentos aplicables (MSHA y NIOSH). Los respiradores se limpiarán y desinfectarán regularmente, se guardarán en una bolsa de celofán o plástica y se conservarán en un lugar adecuado.

Anualmente se harán a los colaboradores las pruebas de ajuste del respirador, así como la evaluación médica correspondiente. Asimismo, todos los años se llevará a cabo un adiestramiento sobre la selección, uso y mantenimiento del respirador. Cualquier colaborador debe notificar a su supervisor o al Ingeniero de Planta Física cualquier reparación que sea necesaria para mantener el respirador en buen estado.

De haber algún cambio en el programa de Protección de las Vías Respiratorias, éste se notificará por escrito a los colaboradores afectados.

### **Criterios sobre el Uso y Selección de Protección Respiratoria**

El equipo de protección respiratoria se utilizará cuando hay una deficiencia de oxígeno en el área. Para propósitos de seguridad se considera que existe tal deficiencia cuando la concentración de oxígeno es menor de 19.5%. Por lo tanto, antes de utilizar un equipo de protección respiratoria hay que monitorear la calidad del aire. Esta medición debe ser

realizada por personal adiestrado y cualificado. La deficiencia de oxígeno puede resultar por el desplazamiento del oxígeno por otro gas o vapores, el consumo de oxígeno por la respiración o por una reacción química.

Los criterios que se deben considerar para determinar el uso y selección de los respiradores son los siguientes:

- a. Si utilizan los materiales químicos sólo bajo condiciones controladas dentro de campanas de extracción.
- b. Si utilizan materiales carcinógenos como Benceno, Fenihidrozina, Formaldehído, Cloruro de Metilo, Cloroformo, Hexacloroetano, Metilhidrazina y otros materiales carcinógenos conocidos.
- c. Si utilizan materiales químicos, cuya exposición puede causar daño inmediato a la vida o deterioro de la salud.
- d. Si utilizan materiales que causan irritación a los ojos y a otras membranas mucosas superiores.
- e. Si realizan experimentos con reacciones exotérmicas violentas.
- f. Si puede crearse bajo ciertas condiciones una atmósfera con deficiencia de oxígeno.
- g. Si existen probabilidades de que accidentalmente surja un derrame de material químico.

### **Tipos de Respiradores y sus Limitaciones**

Existen tres tipos básicos de respiradores:

- a. Respiradores purificadores de aire

Los respiradores purificadores de aire utilizan elementos para limpiar el contaminante que está en el aire. Los elementos purificadores pueden ser cartuchos químicos, que se utilizan para atrapar gases y vapores, o filtros para atrapar partículas, polvos, humos y aerosoles.

Estos respiradores pueden ser de media cara o de cara completa. El

funcionamiento de ambos es similar, siendo la diferencia la pieza adicional en los de cara completa y que cubre y protege los ojos y el resto de la cara. El respirador de cara completa tiene la ventaja de que tiene un APF mayor que el de media cara. Este tipo de respirador generalmente opera por presión negativa, aunque también los hay que operan en presión positiva como en el caso de los “powered air-purifying respirators” (PAPR).

Entre las ventajas que ofrece este tipo de respirador están la movilidad que le permiten tener al usuario, y el poco peso de los mismos, aunque en el caso de los PAPR estos pesan un poco más. Desde el punto de vista de operaciones de respuestas a emergencias químicas, este tipo de respirador tiene varias desventajas. Este tipo de respirador no provee protección contra la deficiencia de oxígeno, temperaturas extremas o contra sustancias químicas no mencionadas en la etiqueta del elemento purificador. No pueden utilizarse en atmósferas que contengan concentraciones IDLH o contaminantes sin identificar, así como tampoco pueden ser utilizados para proteger de contaminantes que no posean olores o sabores que puedan indicar y avisar de su presencia.

Sin embargo, esto no quiere decir que no sean útiles en las operaciones de emergencia, pues pueden ser utilizados por el personal trabajando en el área de descontaminación de manera efectiva y segura. Es recomendable el utilizar los de cara completa.

#### b. Respiradores suplidores de aire (“Self-contained breathing apparatus”- SCBA)

Los respiradores suplidores de aire pueden ser auto-contenidos, donde el usuario carga la reserva de aire en un tanque (SCBA), o puede estar conectado a una fuente distante mediante una manga a través de la cual se le suple el aire limpio. Por las desventajas que ofrecen las líneas de aire en términos de movilidad y daños que

puede sufrir la manga en este tipo de operaciones, nos limitaremos a discutir solamente la información a los SCBA.

Los SCBA consisten de un tanque que contiene aire respirable a presión, conectado a una manga y un regulador, que proporciona aire al usuario, que tiene colocada en la cara una máscara de cara completa. El tanque, que es cargado en la espalda, tiene una reserva de aire limitada, que va desde unos 30 minutos hasta unos 60 minutos. Sin embargo, es importante hacer claro que la duración del tanque está sujeta a varios factores como el ritmo de respiración de la persona, su estado de salud, su condición física y el tipo de trabajo que realiza, entre otros factores. Estos equipos poseen una alarma que se activa cuando el abastecimiento de aire en el tanque es de alrededor de un 25% de la capacidad total del tanque. Una vez suena la alarma, la persona debe detener su trabajo y dirigirse al pasillo de descontaminación para comenzar el proceso de salir o de cambiarle el tanque por uno nuevo.

Este tipo de respirador es de mucha utilidad al responder de manera inicial a emergencias químicas y durante el proceso de caracterización y evaluación inicial del incidente, pues tiene el mayor APF para respiradores y provee protección en atmósferas deficientes en oxígeno. Otra ventaja es que, si el equipo utilizado es de presión positiva, puede ser utilizado en atmósferas con concentraciones IDLH. Aunque es mucho más pesado que los respiradores purificadores de aire, proveen una movilidad adecuada. Como una regla práctica, toda operación inicial de respuesta, evaluación y caracterización de un derrame debe ser efectuada con este tipo de equipo de protección de las vías respiratorias.

#### c. Desechables

Se utilizan para protegernos de materiales particulados, rocío o niebla. Hay una

extensa variedad de respiradores de este tipo en el mercado. Este respirador no purifica el aire; solamente impide que las partículas, rocío o niebla vayan al sistema respiratorio.

### **Factores de protección de los respiradores**

La concentración de los contaminantes en el aire se puede medir en partes por millón (ppm) o en  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Si esta medida se distribuye a ocho horas se conoce como “Threshold Limit Value” (TLV) es decir, cantidad permitida de exposición y la establece la “American Conference of Gubernamental Hygienist”. OSHA, a su vez, también utiliza el “Permissible Exposure Limit” (PEL) como medida de exposición. Cada tipo de respirador posee lo que se conoce como un factor de protección. Esto indica cuántas veces el respirador protege dependiendo del TLV. Por ejemplo, si un contaminante tiene un PEL de  $5\text{mg}/\text{m}^3$  y el empleado utiliza un respirador de media cara al momento de utilizar el material cuyo factor de protección es de 10, quiere decir que puede haber en el ambiente hasta una concentración de  $50\text{mg}/\text{m}^3$  y el respirador lo protegerá adecuadamente. Si estuviera utilizando un respirador de cara completa, su factor de protección es de 50, así que la concentración de contaminante puede estar en la atmósfera hasta  $250\text{mg}/\text{m}^3$  y este respirador puede protegerlo. Si la concentración es mayor, tiene que usar un suplidor de aire con media máscara, cuyo factor de protección es 1,000 y puede protegerlo hasta una concentración de  $5,000\text{mg}/\text{m}^3$ .

### **Indicadores de peligro**

Algunos síntomas, tales como olores, irritación de los ojos e irritación respiratoria, a pesar de que no son medidas cuantitativas, resultan ser un buen indicador de que existe un peligro potencial o de que el respirador no está funcionando adecuadamente. Estos indicadores se consideran adecuados cuando el contaminante puede detectarse a concentraciones iguales o por debajo del valor umbral límite (TLV), es decir, cuando la substancia se considera carente de propiedades indicadores de peligro.



## **Mantenimiento de respiradores**

Los respiradores se almacenarán de forma tal que queden protegidos contra el polvo, la luz solar, el calor, el frío, la humedad excesiva, químicos dañinos o daños mecánicos. Los respiradores se pueden dañar o contaminar si son almacenados o dejados en un ambiente contaminado.

### **a. Respirador en uso**

Los respiradores usados rutinariamente deben almacenarse en un lugar conveniente y seco como un armario, gabinete, gaveta o cualquier otro lugar accesible. Los respiradores deben guardarse en bolsas plásticas de cierre hermético o en bolsas plásticas con cremallera que se venden para este propósito. Los respiradores con supridor de aire purificado deben almacenarse de forma tal que la careta y las válvulas de exhalación se mantenga más o menos en una posición normal para evitar que la goma y la pieza plástica se distorsionen permanentemente.

### **b. Limpieza y desinfección de respiradores**

La limpieza adecuada de su respirador después de cada uso prolonga la calidad de su desempeño. Siga las instrucciones del fabricante del respirador sobre la limpieza y desinfección del mismo. Cuando vaya a limpiar su respirador remueva las bandas elásticas, el inhalador y la cubierta de las válvulas de exhalación y colóquelos en un lugar apropiado para lavarlos. Las bandas elásticas se lavan a mano con solución de agua y jabón o desinfectante, que se consigue comercialmente para este propósito.

### **c. Para lavar**

Utilice un detergente o agua y jabón que no induzca ningún tipo de alergia y/o dermatitis. Enjuague varias veces y seque con un paño limpio.

### **d. Para desinfectar**

1. Sumerja el respirador en solución desinfectante capaz de destruir bacteria y hongos, incluyendo las especies de Pseudomonas. Enjuague varias veces y seque.

2. Mantenga un registro de cada vez que se desinfecten los respiradores.

## **Inspección de respiradores**

### Cotejar el respirador

1. Suciedad
2. Grietas, ralladuras, agujeros o distorsión física de forma debido almacenamiento incorrecto.
3. Falta de flexibilidad de la máscara (estírela en varias direcciones para restaurar la flexibilidad).
4. Lentes agrietados o maltratados o piezas rotas o perdidas en la montura en respiradores de cara completa (“full-face pieces”).
5. Lentes montados en forma incorrecta o piezas rotas o perdidas en la montura en respiradores de cara completa (“full-face pieces”).
6. Condiciones del marco en el cual se instala el elemento purificador del aire (agrietado o roto, juntas defectuosas o perdidas, etc.)

### Cotejar las correas y mangas de la máscara

1. Rotura
2. Pérdida de elasticidad
3. Hebilla rota o funcionando inadecuadamente
4. Endentadas excesivamente gastadas que podrían dar margen a que el agarre sea inadecuado

### Cotejar la válvula de exhalación luego de remover su cubierta

1. Materia extraña, tales como residuos de detergente, partículas de polvo o cabello humano debajo del asiento de la válvula.
2. Grietas, hendiduras o distorsiones en el material de la válvula.
3. Colocación inapropiada del cuerpo de la válvula en la máscara.
4. Grietas, roturas o raspaduras en el cuerpo de la válvula, particularmente en la superficie de sellado.

## **Prueba de presión positiva/negativa**

Antes de entrar el área de trabajo, debe verificarse que el respirador esté bien ajustado. Esto se verifica realizando las siguientes pruebas:

- **Prueba de Presión Positiva**

Cierre la abertura de entrada del cartucho y exhale suavemente hacia la careta. El sello facial se considera satisfactorio si se genera una leve presión positiva dentro de la careta sin que haya evidencia de escape de aire hacia fuera del sello. Para la mayoría de los respiradores, este método requiere que el usuario remueva primero la cubierta de la válvula de exhalación y la reemplace con cuidado después de la prueba.

- **Prueba de Presión Negativa**

Cierre la abertura de entrada del cartucho con la palma de la mano, inhale suavemente de manera que la máscara se contraiga en forma leve y aguante la respiración durante diez (10) segundos. Si la máscara se mantiene levemente contraída o no se detecta flujo de aire hacia adentro, el sello del respirador se considera satisfactorio.

## **Otras consideraciones**

No se podrán utilizar lentes de contacto mientras se utiliza un respirador. Aquellos empleados a quienes se les requiera realizar labores en áreas con reconocido peligro respiratorio deberán tener el cabello, bigote, y patillas de forma tal que no interfieran con el sellado del respirador. La barba y el vello facial no se permiten, ya que interfieren con el sellador del respirador.

## **Cambio de filtros y/o cartuchos**

Los filtros y/o cartuchos deberán cambiarse:

- a. Luego de usarse bajo exposiciones de concentración máxima de protección del filtro.
- b. Cuando se sospeche contaminación por el olor o sabor.

- c. Cuando se observe resistencia al respirador.
- d. Cuando se sienta irritación en los ojos, la garganta o en las fosas nasales.

Se deberá llevar un registro de uso para cartuchos y así saber cuánto tiempo de vida útil le resta al mismo. En la máscara de polvo y filtro mecánico, deberá notar resistencia para saber si necesita el cambio. Si advierte problemas para respirar libremente, se implica que el filtro o máscara está tapado y deberá cambiarse. Si se utilizan envases deberá referirse al fabricante para solicitar información adicional sobre la vida útil de los mismos.

## **PROGRAMA INSPECCIÓN DE EQUIPO DE SEGURIDAD**

### **Propósito**

- Establecer un procedimiento de inspección y mantenimiento de los equipos de seguridad.
- Establecer unas guías de uso para evitar lesiones a los colaboradores y daños a la propiedad.
- Establecer programas de adiestramiento, información y educación para el personal que requiera el uso de estos equipos.

### **Alcance**

Este plan aplica a todas las unidades de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

### **Responsabilidades**

- Ejecutivo Principal
  - Asegurarse que este procedimiento se implante donde sea necesario y se mantenga adecuadamente.
- Decano (a) de Administración su Homólogo
  - Asegurarse de que los colaboradores que requieren el uso de estos equipos de seguridad reciban adiestramiento sobre el uso, selección y mantenimiento de estos equipos.
  - Proveer el entrenamiento libre de costo.
  - Proveer todo equipo de seguridad necesario para mantener un ambiente seguro en el Recinto Metropolitano.
- Supervisores de Laboratorios y otras áreas
  - Seleccionar el equipo de seguridad a usarse basado en la evaluación de riesgo del área y de las actividades o tareas que se realizan en esas áreas.
  - Inspeccionar periódicamente el equipo de seguridad y asegurarse de que esté funcionando.
  - En caso de falla de algún equipo de seguridad, hacer los trámites para repararlos o reemplazarlos.

- Evaluar si un área es segura para trabajar y hacer sus recomendaciones.

## **Equipos de Seguridad**

- *Extintores de Incendios*

- Los extintores de incendio se clasifican de acuerdo al tipo de fuego en el cual se utilizarán.
  - **Tipo A:** Fuegos de papel, madera, trapos, etc., como combustible.
  - **Tipo B:** Líquidos inflamables.
  - **Tipo C:** Fuegos de metales, fuegos eléctricos y fuegos en motores y máquinas.
- Todos los laboratorios deben tener como mínimo un extintor de fuego Tipo ABC. Las demás áreas deben tener uno cada 50 pies lineales.
- Los extintores de incendio se ubicarán cerca de la entrada en un área visible y rotulada de manera que se tenga acceso fácil y rápido a ellos.
- Los extintores de incendio se inspeccionarán una vez al mes para verificar su condición general; asegurarse de que el sello de seguridad no ha sido roto y que no hay deterioro evidente.
- Se inspeccionaran una vez al año y recargados por una compañía cualificada.
- En caso de que haya tenido que usar el extintor tiene que notificarlo a la persona encargada para que lo sustituya por uno cargado.

- *Detectores de Humo*

Deben de inspeccionarse mensualmente para asegurarse de su limpieza y funcionamiento, esto por una persona cualificada.

- *Frazadas contra Incendios*

- Todo laboratorio o área donde se utilice líquidos inflamables y/o llama abierta, deberá contar como mínimo con una frazada contra incendios. Esta se ubicará en un área al cual haya acceso libre y suficiente para el uso de la misma. En caso de que usted o alguno de sus compañeros está en llamas, arrójese (arrójelo) al suelo y rueda (o hágalo rodar) sobre el suelo. Consiga una frazada de incendios y sofoque con ella las llamas, arrojándolo con la frazada contra incendios. Cuide de no asfixiarse (asfixiarlo). Consiga ayuda médica inmediatamente.
- *Duchas de Seguridad*
  - Todo laboratorio o área de trabajo donde se utilicen sustancias químicas o llamas abiertas debe contar con una ducha y lavado de ojos. Estos deben estar localizados en sitios que no tome más de 10 segundos en llegar a ellos y a una distancia menor de 100 pies del área de peligro.
  - En caso de contacto de sustancias corrosivas y/o irritantes con el cuerpo, lave el área afectada con agua en abundancia durante 15 a 20 minutos. Si el área afectada es de gran extensión, colóquese debajo de la ducha de seguridad y acciónela, tratando de este modo de diluir la sustancia lo más rápido posible. Si el área afectada son los ojos, lave con agua en abundancia durante 15 minutos, usando para tal efecto las duchas de ojos diseñada para ese propósito.
  - Por lo menos una (1) vez a la semana, las duchas y el lavado de ojos van a ser activados para limpiar las líneas y verificar que están funcionando.
  - Una vez al mes se va a hacer una inspección más a fondo, utilizando la siguiente lista de inspección. Se llevará record de estas inspecciones.

## INSPECCIÓN DE DUCHAS Y LAVAOJOS DE SEGURIDAD

Localización del Equipo:

Tipo de Equipo:

Duchas

Lavaojos

Sí      No

Identificación	Iluminación Adecuada		
	Letrero Visible		
	Área Accesible		
Altura del Lavaojos	Mínimo 33" - Máximo 45" del piso		
Altura de la Ducha	Mínimo 52" - Máximo 96" del piso		
Localización	A menos de 100' de distancia del área de peligro		
Volumen	Ducha 20 galones por minuto		
	Lavaojos 0.4 galones por minuto		
Tipo de válvula	Se abre y se mantiene abierta en menos de 1 segundo		
	Fácil de localizar e identificada		
	La cadena de activación está a menos de 69" del piso		
Comentarios:			

Inspeccionado por: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_



○ *Extractores (“Fume Hoods”)*

- Todo laboratorio o área de trabajo donde se utilicen sustancias químicas o biológicas que generen gases tóxicos y/o inflamables u olores nocivos, tendrán no menos de un extractor de gases.
- El tamaño del extractor y el volumen de aire por hora dependerá del tamaño del salón, el uso del salón y el flujo de aire que entra al salón.
- Todos los extractores de gases deberán ser inspeccionados por personal cualificado por lo menos una vez al mes, incluirá: motores, abanicos, ventanillas y el flujo de aire extraído por el extractor. Se mantendrá una documentación de estas inspecciones.
- Uso de extractores:
  - Usar los extractores siempre que se manejen sustancias químicas.
  - Verificar siempre el funcionamiento de estos antes de usarlo.
  - Dejar el extractor encendido si deja sustancias químicas dentro.
  - Dejar las puertas bien cerradas, asegurándose de que nada las obstruya. Cuando la operación implique sustancias explosivas, el cristal de la puerta deberá ser a prueba de explosiones.
  - Cuando los gases o vapores a extraerse sean inflamables o explosivos, el motor del abanico ventilador debe ser a prueba de explosiones, con su polea construida de material conductor. Todo el sistema estará conectado a tierra.
  - Se deberán tener facilidades para controlar externamente el flujo de gas, agua y de aire comprimido.
  - No se utilizarán los extractores para almacenaje de desperdicios peligrosos ni para sustancias que se vayan a usar.

## **PROGRAMA DE MANEJO DE GASES COMPRIMIDOS Y GAS LICUADO DE PETRÓLEO**

### **Propósito**

Establecer prácticas seguras para el manejo de Gases Comprimidos y Gas Licuado de Petróleo en el Recinto Metropolitano

### **Alcance**

Aplica a todas las áreas del Recinto Metropolitano donde se manejen Gases Comprimidos y Gas Licuado de Petróleo.

### **Responsabilidades**

a. Ejecutivo (a) Principal

Implantar este procedimiento en su Unidad.

b. Decano (a) de Administración

1. Designar una (s) persona (s) encargada (s) de la administración de este programa.
2. Asegurarse que el personal asignado a trabajar con estos gases esté debidamente capacitada.

c. Persona Designada

Implantar el plan en su área de trabajo.

### **Procedimiento**

- a. Verificar que los cilindros de gases estén certificados por la “Underwriters Laboratories” (UL).
- b. Verificar que los cilindros de gases tengan el sello y número de identificación de la empresa que los llenan.
- c. Verificar que los cilindros de gas licuado de petróleo tengan los debidos permisos de la Comisión de Servicio Público.
- d. Verificar que el área de almacenamiento de cilindros de gases esté debidamente rotulada. En caso de que sean cilindros de gases inflamables debe de estar la siguiente rotulación:
  1. Flammable Gas
  2. No Smoking
  3. No Open Flame

- e. Verificar que los cilindros estén rotulados debidamente con tipo de gas que contienen.
- f. Los cilindros que no estén en uso deben tener su sombrete de protección.
- g. Los cilindros deben estar amarrados y en posición vertical.
- h. Los cilindros tienen que estar almacenados de acuerdo a su compatibilidad.
- i. Los cilindros vacíos deben estar separados de los llenos.
- j. Los cilindros no deben estar almacenados cerca de salidas, escaleras o salidas de emergencia.
- k. Los cilindros no deben estar expuestos a golpes, ni a cambios de temperaturas drásticos.
- l. No debe haber ninguna fuente de calor cerca del área de almacenamiento de cilindros de gases.
- m. Solo el personal adiestrado podrá manejar los cilindros de gases.

A continuación se presentan las guías para la inspección de áreas donde hay cilindros de gases comprimidos y gas licuado de petróleo

**CUESTIONARIO PARA INSPECCION EN EL AREA DE GASES COMPRIMIDOS Y GAS LICUADO DE PETROLEO**

		SI	NO	N/A
1	El personal está capacitado para trabajar con gases comprimidos.			
2	Esta el área de almacenamiento de cilindros de gases rotulada correctamente.			
3	Están los cilindros debidamente rotulados con el tipo de gas que contienen.			
4	Están los cilindros almacenados cerca de salidas, escaleras o salidas de escape.			
5	Están los cilindros expuestos a cambios de temperatura drásticos			
6	Están los cilindros expuestos a golpes.			
7	Están los cilindros almacenados de acuerdo a su compatibilidad.			
8	Están los cilindros vacíos almacenados separadamente de los llenos.			
9	Están las válvulas de salida de los cilindros almacenados cerradas.			
10	Tienen los cilindros almacenados su sombrero de protección.			
11	Hay alguna fuente de calor cerca del área de almacenamiento de los cilindros.			
12	El área de almacenamiento está ventilada.			
13	Están los cilindros amarrados y en posición vertical.			
14	Hay algún escape de gas en los cilindros.			
15	Están los cilindros en buenas condiciones exteriores.			
16	Está el área donde se almacena o se utilizan gases inflamables rotulada: <u>Nombre del Gas</u> - Flamable - Gas - No Open Flames.			
17	Está el equipo de seguridad de los cilindros (válvulas, reloj, regulador y otros accesorios) en óptimas condiciones.			
18	Están mutilados o ilegibles los rótulos, símbolos, número de serie en los cilindros de gases.			
19	Están las advertencias de peligro en los cilindros.			
20	Tienen el sello y número de identificación de la empresa que llena los cilindros en un lugar visible de los cilindros.			
21	Están los cilindros certificados por la Underwriter Laboratories (UL) o por un laboratorio de prueba nacionalmente reconocido.			
22	Están los cilindros y la instalación de gas licuado de petróleo con los debidos permisos de la Comisión de Servicio Público.			
23	Están los cilindros de gases y gas licuado en áreas públicas protegidas mediante cercas de alambre eslabonado o cualquier otro método adecuado.			

## **PROGRAMA DE CIERRE Y ETIQUETADO (“LOCKOUT/TAGOUT”)**

### **Propósito**

Establecer los requisitos mínimos de cierre y etiquetado (“lockout/tagout”) para el aislamiento de energía y así proteger la salud y seguridad de todos los que trabajan con cualquier tipo de energía que pueda activarse inesperadamente durante reparaciones, mantenimiento y servicio de cualquier tipo.

### **Alcance**

Aplicará a todas las instalaciones de la Universidad Interamericana, Recinto Metropolitano

### **Responsabilidades**

a. Ejecutivo (a) Principal

Implantar este procedimiento en su unidad.

b. Decano (a) de Administración

1. Distribuir las responsabilidades bajo este procedimiento y asegurarse de que se establece en las diferentes áreas que lo requieran.

2. Auditar anualmente el cumplimiento de este procedimiento y documentarlo.

3. Asegurarse de que todo el personal afectado bajo este procedimiento esté debidamente adiestrado.

c. Ingenieros de Proyecto o Supervisores de Servicios Generales

1. Proveer adiestramiento y readiestramiento a los empleados bajo su responsabilidad, según establecido en este procedimiento.

2. Realizar un inventario de todos los equipos a los cuales se les requiere cierre y etiquetado (utilizar el siguiente formato).

## INVENTARIO DE EQUIPO

Equipo	Localización	Tipo de Energía	Cierre/Etiquetado que se usa

3. Asegurarse de que se mantiene un inventario de candados y tarjetas adecuado para el reemplazo de los mismos, de ser necesario.
4. Proveer candados y tarjetas a cada empleado afectado por este procedimiento y asegurarse de que los utilizan.
5. Revisar e implantar las acciones correctivas necesarias con motivo de los hallazgos de los auditorías realizadas por el Decano (a) de Administración o cualquier auditor externo. Asegurarse de que los contratistas de la Universidad siguen este procedimiento.
  
6. Los siguientes empleados son las únicas personas autorizadas a colocar un dispositivo de cierre o una tarjeta de aviso en los dispositivos de aislar la energía del equipo o maquinaria. Estos han sido adiestrados en el Procedimiento de Colocación de Dispositivos de Cierre.

<i>NOMBRE</i>	<i>POSICION</i>	<i>DEPARTAMENTO</i>

## Procedimiento

- a. Proveer candados duraderos, estandarizados y fuertes y tarjetas a cada empleado autorizado para realizar la operación de cierre y etiquetado cuando sea necesario.
- b. Los empleados que inicien el proceso de cierre y etiquetado se comunicarán con las personas afectadas para discutir el alcance del trabajo y otros arreglos necesarios antes del cierre.
- c. Identificar todos los tipos de energía en el sistema o equipo a trabajar y el método apropiado de controlar dicho tipo de energía.
- d. Apagar el equipo o sistema siguiendo los procedimientos establecidos.
- e. Colocar el dispositivo de cierre etiquetado en todos los desconectores de energía. Se utilizará una etiqueta solamente cuando no se provea dispositivo para el candado, en cuyo caso deberá ser autorizado por el supervisor.
- f. Verificar que el cierre y etiquetado haya sido efectivo a través de una prueba operacional. Para realizar esta prueba se debe reconocer que el equipo está energizado. Antes de proseguir, asegurarse de que las fuentes de energía están desconectadas y de que el equipo no operará.
  1. Asegurarse de que nadie esté expuesto a ningún peligro.
  2. Pulsar el botón de **ENCENDIDO** u otros controles de operación.
  3. Regresar el control de operación a la posición **APAGADO** o **NEUTRAL** después de la prueba.
- g. Si hay una posibilidad de reacumulación de energía hasta un nivel peligroso, la verificación del aislamiento debe continuar hasta que:
  1. La reparación o el mantenimiento se haya completado o la posibilidad de tal acumulación ya no exista.
  2. Toda la energía potencialmente peligrosa almacenada o residual sea liberada, desconectada o bloqueada para alcanzar el estado cero de energía; este procedimiento aplica a la energía en:
    - Resorte
    - Circuitos Compensadores

Presión Hidráulica /Neumática

Condensadores Eléctricos

Vapores o Presión de Agua

Partes Elevadas

Gas Comprimido

h. Antes de establecer la energía, inspeccione la máquina o equipo. Verifique que los empleados están en una posición segura y notifique la nueva puesta en marcha.

1. No se permitirá a nadie realizar trabajo de reparación o mantenimiento al equipo o sistema después que se hayan removido los candados o dispositivos de cierre. Si hay que realizar trabajos adicionales, el procedimiento de cierre y etiquetado se tiene que reiniciar.

2. Solamente el dueño del candado podrá removerlo. Esta tarea no se puede delegar a ninguna persona. Cuando hay cambio de turno y se van a continuar los trabajos, los nuevos empleados que continuarán los trabajos deberán cambiar los candados y se les notificará a los empleados afectados.

3. Si el empleado no remueve el candado y se ausenta, el supervisor se comunicará con él para conseguir su aprobación para remover el candado. De otra manera, no se podrá remover hasta que el empleado se reintegre a su trabajo.

### **Guía para cuando Personal Técnicamente Cualificado Trabaje en Sistemas Eléctricos Energizados**

a. Se realizarán trabajos en sistemas energizados **SOLO** cuando no sea posible trabajar en sistemas sin energía por razones técnicas, limitaciones en el diseño del sistema o equipo o cuando se pueda probar que sin energía del sistema se podría crear un riesgo mayor (ejemplo: sistemas de alarmas críticas, etc.). Cuando técnicamente se pueda apagar el



sistema o el equipo, la norma será apagarlo.

b. Solamente el personal debidamente certificado por el Colegio de Peritos Electricistas, como peritos electricistas o ingenieros eléctricos con licencia del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico, podrá realizar trabajos en sistemas energizados utilizando el siguiente equipo de seguridad e instrumentación:

1. Medidor de corriente y voltaje.
2. Guantes aisladores de seguridad para el voltaje a trabajarse.
3. Cubiertas aisladas, dependiendo de la naturaleza del trabajo.
4. Herramientas doblemente aisladas para electricidad.
5. Zapatos **NO** conductores de electricidad.

c. El personal deberá estar debidamente adiestrado en las prácticas seguras en sistema eléctrico es decir, la regulación **29 CFR 1910.333**.

d. Se deberá proveer iluminación adecuada al trabajar en el área del sistema eléctrico donde no haya suficiente visibilidad natural.

e. No se podrán utilizar prendas, sortijas de metal, brazaletes ni ninguna prenda conductora cuando se estén llevando a cabo los trabajos en sistemas energizados.

f. Los trabajos en sistemas energizados deberán llevarse a cabo en presencia de una persona adicional a la que va a realizar el trabajo.

g. El contratista deberá presentar evidencia de que los empleados que van a trabajar en sistemas energizados están debidamente certificados. La tarjeta de identificación o licencias originales deberán presentarse a la persona a cargo de la actividad o proyecto antes de comenzar el mismo y seguir todos las normas establecidas en este procedimiento.

h. Obtener del contratista copias del seguro general y póliza del Fondo del Seguro del Estado y otras cubiertas aplicables.

## **Adiestramientos**

- a. Se ofrecerá anualmente y para empleados nuevos
- b. Los temas que cubrirá el adiestramiento son los siguientes:
  - 1. Política y Responsabilidades
  - 2. Cuándo se usa el candado y tarjeta
  - 3. Quiénes están autorizados

## **PROGRAMA SEGURIDAD CON ELECTRICIDAD**

### **Propósito**

Establecer los requisitos mínimos para todo el personal que tenga que realizar trabajos eléctricos en el Recinto Metropolitano de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

### **Alcance**

Aplicará a todas las instalaciones de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

### **Responsabilidades**

a. Ejecutivo (a) Principal de la Unidad

Implantar este procedimiento en su unidad.

b. Decano (a) de Administración o su homólogo

Distribuir las responsabilidades bajo este procedimiento y asegurarse de que se establecen en las diferentes áreas que lo requieran.

c. Ingenieros de Proyecto o Supervisores de Servicios Generales

1. Asegurarse de que todo el personal afectado bajo este procedimiento esté debidamente adiestrado.
2. Proveer adiestramiento y readiestramiento a los empleados bajo su responsabilidad, según establecido en este procedimiento.
3. Asignar el personal que está autorizado a hacer trabajo eléctrico y asegurarse de que solo las personas autorizadas y calificadas hagan este tipo de trabajo.

### **Procedimientos**

- a. Solamente el personal cualificado y autorizado realizará trabajos eléctricos en la unidad o recinto.
- b. Los colaboradores responsables se asegurarán que el equipo y extensiones eléctricas estén

certificados por “Underwriters Laboratories” (UL) o “Factory Mutual Engineering Corp.”

c. Los colaboradores responsables se asegurarán de que:

- Los interruptores y tomacorrientes estén identificados.
- Los tomacorrientes tienen sus tapas.
- Las cajas eléctricas estén firmemente aseguradas a la pared.
- No haya agua acumulada frente a los paneles eléctricos.
- En los lugares donde existan instalaciones eléctricas haya rótulos que impidan la entrada de personal no autorizado.
- En las subestaciones haya letreros que digan: **PELIGRO - ALTO VOLTAJE** y que los mangos de las cajas de seguridad estén a más de 6 pies de altura.
- Los equipos eléctricos estén ubicados en lugares donde no puedan ser golpeados por vehículos de motor.
- Las cajas eléctricas estén colocadas en posición horizontal.
- Los cables que entran a la caja por el “knockout” tengan sus conectores.
- No existan cables sin enchufes conectados a los tomacorrientes.
- En las cajas eléctricas no haya huecos que expongan las barras energizadas.
- Las herramientas con doble aislación tengan identificación.
- No existan instalaciones eléctricas, motores, generadores, armazones y maquinarias sin conexión a tierra.
- No existan partes vivas de equipo expuestas a personal no autorizado.
- No existan instalaciones temporeras usadas como permanentes.
- No existan cables eléctricos por pasillos y lugares similares que creen riesgos de caída y de choques eléctricos.
- No existan cordones flexibles empalmados sin tener los empalmes apropiados.
- La máquina de soldar tenga un interruptor para instalarle un candado.
- La máquina para trabajar en madera tenga un medio de desconexión o un interruptor para

volver a encender.

- Las herramientas eléctricas tengan mantenimiento preventivo.
- Ningún equipo o herramienta tenga alteraciones.
- Los cuartos eléctricos no se utilicen para almacenamiento.
- Toda caja eléctrica tenga el voltaje identificado.
- Exista iluminación adecuada cuando se realicen trabajos eléctricos.
- Se tengan extintores de fuego disponibles cuando se realicen trabajos eléctricos.
- Los colaboradores que realicen trabajos eléctricos no tengan prendas en las manos o en los dedos.

d. Se prohíbe colocar alambres eléctricos debajo de las alfombras.

e. Cuando se esté taladrando una pared, los colaboradores responsables se asegurarán que no haya cables eléctricos pasando por dentro de la pared.

# **PROGRAMA DE SEGURIDAD EN EL USO DE HERRAMIENTAS, ESCALERAS Y SUPERFICIES DE TRANSITO/TRABAJO**

## **Propósito**

1. Establecer los peligros y riesgos asociados al uso de las herramientas y escaleras.
2. Entrenar a los colaboradores en el uso adecuado de las herramientas y escaleras para cada tipo de trabajo.
3. Inspección y conservación de las herramientas y escaleras en buenas condiciones de uso.
4. Transporte adecuado y seguro de las herramientas y escaleras.

## **Alcance**

Este plan aplica a todas las facilidades de la Universidad Interamericana Recinto Metropolitano

## **Responsabilidades**

- Ejecutivo Principal

Se asegurará que se implante este procedimiento.

- Decano de Administración

Implantará los procedimientos de manera que todos los colaboradores que requieren el uso de estos equipos reciban adiestramiento sobre el uso selección y mantenimiento de estos equipos libre de costo.

- Director de Servicios Generales

Proveerá a todos los colaboradores que requieren el uso de estos equipos adiestramiento necesario sobre el uso, selección y mantenimiento de estos equipos.

## Aplicaciones

- Grúas y Equipos Auxiliares (gatos, etc.)
  - Con relación a grúas y equipos auxiliares OSHO requiere limitar el uso de este equipo al personal adiestrado y autorizado por el Ingeniero de Planta Física.
  - antes de operar los equipos, cerciorarse de que el colaborador esté autorizado y que los mismos tienen la certificación anual.
- Herramientas de mano
  - Las herramientas de mano sólo se utilizarán si están en buenas condiciones y se almacenarán en un lugar apropiado.
  - Sólo utilizarán herramientas de mano aquellos colaboradores que sepan cómo usarlas y conozcan los riesgos que existen por su uso indebido.
  - Si un equipo está defectuoso no se debe utilizar. Se notificará al supervisor o al Ingeniero de Planta Física para su evaluación, reparación o decomisación.
  - De ser necesario, se usará el equipo de protección personal requerido.
  - Las herramientas se inspeccionarán periódicamente para asegurarse de que están en buen estado.
  - Las correas y poleas se reemplazarán con regularidad.
- Equipo y Herramientas Portátiles
  - La sierra, esmeriladora y cualquier otro equipo similar sólo se utilizarán si están en buenas condiciones y están provistas de guardas de seguridad.
  - Sólo se utilizarán herramientas y equipo que tengan cables de conexión eléctrica con doble aislamiento y con cable con conector a tierra.

- Sólo el personal autorizado podrá usar la esmeriladora, la sierra y el taladro de banco. Estos equipos estarán fijados a una mesa o al piso.
- Se utilizará el equipo de seguridad apropiado.
- Al usar la esmeriladora, el usuario se asegurará que la guarda de descanso esté ajustada a 1/8 de pulgada de la piedra o rueda.
- El usuario se asegurará, antes de usar la esmeriladora, de que: la piedra está en buen estado, las guardas están limpias, se tiene un sistema de recogido de polvo, de que existe un interruptor individual para el encendido y el apagado, y de que las revoluciones máximas de la rueda son compatibles con las revoluciones del motor.
- Escaleras Portátiles
  - Mantenerlas limpias y libres de grasa y aceites.
  - Mantenerlas y usar en buenas condiciones. De no estarlo, se debe reportar por escrito de su estado al supervisor o al Ingeniero de Planta Física.
  - Nunca utilizarse frente a una puerta.
  - Nunca utilizarse defectuosa.
  - Utilizar únicamente en el ángulo para el cual fueron diseñadas.
  - Se debe notificar al supervisor o al Ingeniero de Planta Física si a la escalera le hace falta algún sello de precaución.
  - El colaborador sólo debe ascender y descender por la cara principal que fue diseñada para estos usos.
  - No deben colocar sobre cajas, barreras y bases inestables para obtener mayor altura.
  - Almacenarlas correctamente y amarradas para que no constituyan un riesgo a la seguridad.



- Los colaboradores responsables se asegurarán que las escaleras de metal tengan un sello de precaución que indique la prohibición de utilizarlas para trabajos eléctricos.
  - Si la escalera tiene una extensión, se debe comprobar que las dos partes sean seguras.
  - Se prohíbe pararse en el tope de la escalera tipo A o subirse a una escalera con las manos ocupadas.
  - Se prohíbe empatar dos escaleras para hacer una más larga.
- Pasillos
    - Deben mantener despejados y limpios.
    - Se debe informar inmediatamente al supervisor o al Ingeniero de Planta Física si en los pasillos hay huecos, o equipo o material almacenado o maquinaria o actividad que constituya un peligro potencial.
    - Se debe limpiar inmediatamente cualquier derrame que ocurra.
    - Cualquier cambio de dirección o elevación en los pasillos debe ser identificado.
    - Todo pasillo debe estar libre o aislado cuando hay maquinaria en movimiento o se están llevando a cabo actividades que puedan crear peligros potenciales.
- Pisos y Paredes Abiertas, Escalones, Escaleras, Superficies Elevadas y Andamios
    - Los pisos abiertos tengan protectores de baranda.
    - La maya fluorescente de aislamiento debe de estar colocada en pisos abiertos en construcción.
    - Se debe notificar inmediatamente al supervisor o al Ingeniero de Planta Física si en las construcciones la maya fluorescente se ha caído o ha desaparecido.
    - Todas las escaleras de cuatro o más escalones tengan sus barandas o pasamanos.
    - Las escaleras tengan por lo menos 22 pulgadas de ancho.

- La altura del escalón al techo sea igual o mayor de 6 pies con 2 pulgadas.
  - Los ángulos de las escaleras tengan por lo menos 30 grados y no excedan de 50 grados.
  - La huella y la contrahuella de las escaleras tengan por lo menos 7 1/2 pulgadas.
  - Las superficies elevadas de más de 30 pulgadas del piso tengan las barandas apropiadas.
  - Las superficies elevadas tengan por lo menos 4 pulgadas de borde.
  - Las superficies elevadas tengan la rotulación apropiada.
  - Los andamios tengan barandas estándar y que su piso no tenga huecos entre los tablones y la pared. Los andamios estén bien anclados al piso y tengan una escalera de acceso.
  - Los andamios estén amarrados cada 25 pies a la pared.
  - El tablón del andamio no sobresalga más de 6 pulgadas y esté amarrado al mismo.
  - Las ventanas, puertas y paredes de cristal sean resistentes al impacto humano y al calor.
  - Las tapas de los alcantarillados y trincheras en áreas de tráfico vehicular estén diseñadas para sostener 20,000 libras.
- Áreas de trabajos en general
    - Las áreas de trabajo deben mantenerse limpias y ordenadas.
    - Cualquier derrame de líquido o de cualquier otro material debe limpiarse inmediatamente.
    - Las escaleras, salidas y pasillos deben mantenerse libres y sin obstrucciones.
    - Informar inmediatamente al supervisor o al Ingeniero de Planta Física si la iluminación no es adecuada.
    - Informar inmediatamente al supervisor o al Ingeniero de Planta Física sobre cualquier rótulo o diagrama de emergencia que haya desaparecido.
    - Se tomen las medidas de precaución necesarias cuando se realizan obras de construcción o de

reparación.

- Las salidas estén debidamente rotuladas e iluminadas.
- Los diagramas (planos) de desalojo estén correctamente ubicados.
- Las salidas estén abiertas y sin obstrucciones.
- Abstenerse de almacenar objetos encima de los archivos ni colocar papeles, catálogos y revistas en el piso.

## LISTA DE REGLAMENTOS FEDERALES, ESTATALES E INSTITUCIONALES DE SEGURIDAD

1. CFR 29 Labor Part 1910 Occupational Safety and Health Standards
2. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico  
Ley Núm. 16 del 5 de agosto de 1975, según enmendada por la Ley Núm. 116 del 24 de junio de 1977,  
Ley Núm. 32 del 26 de julio de 1981, y la Ley Núm. 281 del 19 de diciembre de 2002.
3. CFR 29 1904 Recording and Reporting Occupational Injuries and Illnesses.
4. CFR 29 1910-1030 Blood borne Pathogens Regulation.
5. CFR 29 1910-1033 Subpart E, Means of Egress,  
1910- 1034 Coverage and definition  
1910- 1035 Compliance with NFPA 101-2000, Life Safety Code.  
1910- 1036 Design and Construction requirements for exits routes.  
1910- 1037 Maintenance, safeguards, and operational features for exit routes.
6. Ley de Bomberos de Puerto Rico, Código para la prevención de Incendios, Ley Núm. 43 del 21 de Junio de 1988.
7. CFR 29 1910- 106, Subpart H, Flammable and Combustible Liquids. National Fire Protection Association (NFPA 30).
8. CFR 29 1910-22 Subpart D Walking-Working Surfaces.  
1910-23 Guarding Floor and wall openings and holes.  
1910-24 Fixed industrial stairs.  
1910-26 Portable metal ladders.  
1910-27 Fixed ladders.  
1910-28 Safety requirements for scaffoldings.  
1910-29 Manually propelled mobile ladder stands and scaffolds.  
1910-30 Other working surfaces.
9. CFR 29 1910-132 Subpart I Personal Protective Equipment  
1910-133 Eye and Face protection.  
1910-134 Respiratory protection.

- 1910-135 Head protection.
  - 1910-136 Foot protection.
  - 1910-137 Electrical protective equipment.
  - 1910-138 Hand protection.
10. Ley Núm. 16 del 5 de agosto de 1975 Sección 6(b) de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico.
  11. CFR 29 1910-301 to 335 Subpart S Electrical.
  12. CFR 29 1910-147 Lockout/Tagout.
  13. CFR 29 1910-212 Machinery and Machine Guarding.
  14. CFR 29 1910-1200 Hazard Communication Subpart Z
    - 1910-1200 (c) Definitions
    - 1910-1200 (e) Written Hazard Communication Program.
    - 1910-1200 (f) Labels and other forms of writing.
    - 1910-1200 (g) Material Safety Data Sheets.
    - 1910-1200 (h) Employee Information and Training.
  15. CFR 29 1910-101 Subpart H Compressed Gases, Gas Cylinder Storage and Handling
    - 1910-102 Acetylene
    - 1910-103 Hydrogen
    - 1910-104 Oxygen
  16. CFR 29 1910-120 Hazardous Waste Operation and Emergency Response.
  17. CFR 29 1910-1000 Air Contaminants
  18. Clean Air Act 42 U.S.C. 7401-7671q.
  19. Control de Contaminación Atmosférica, Reglamento 5040 Junta de Calidad Ambiental.
  20. CFR 29 1910-110 Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases.
  21. CFR 29 1910-1450 Occupational exposure to hazardous chemicals in laboratories, Chemical Hygiene Plan.
  22. Emergency Planning and Community Right to Know Act of 1986.
  23. Ley de Explosivos de Puerto Rico. Ley 134 del 28 de junio de 1969.
  24. CFR 40 Part 262 Standards Applicable to Generators of Hazardous Waste.
  25. Reglamento para el Control de los desperdicios sólidos y no peligrosos del 10 de noviembre de

1997 de la Junta de Calidad Ambiental, partes 4521 y 4972 de la Ley 9 del 18 de junio de 1970 según enmendada.

26. Resource Conservation and Recovery Act 1976 (RCRA).

27. 42 U.S.C. 6901 and 6992 Solid Waste Disposal.

28. Guías y Normas para la Seguridad en el Sistema Universitario de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Documento Normativo F0807-014 de agosto de 2007.

29. Política para la Seguridad en el Sistema Universitario de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Carta Circular G-137-92

30. Reglamento para el Acceso, Transito y Estacionamiento de Vehículos en la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Documento Normativo 1006-011 del 27 de octubre de 2006.

31. Protocolo Básico para responder a Situaciones que requieran Primeros Auxilios de enero de 2007. Centro de Primera Ayuda y Promoción de la Salud del Recinto Metropolitano de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

32. Spill Prevention and Countermeasures Plan (SPCC). CFR 40: Protection of Environment, Part 112: Oil Pollution Prevention, Subpart A: Applicability, Definitions, and General Requirements for all Facilities and all types of Oil.

33. The Jeanne Clery Act, 20 U.S.C. 1092 (f) HIGHER EDUCATION ACT OF 1965.

34. CFR 34 Education, Part 668 Student Assistance General Provision,

Sec. 668.41 Reporting and Disclosure of Information.

Sec. 668.46 Institutional Security Policies and Crime Statistic.

35. HIGHER EDUCATION ACT.

Sec. 112 Protection of Student Speech and Association Right.

Sec. 113 Treatment of Territories and Territorial Student Assistance.

Sec. 114 National Advisory Committee on institutional Quality and Integrity.

Sec. 115 Student Representation.

Sec. 119 Binge Drinking on College Campuses.

Sec. 120 Drug and Alcohol Abuse Prevention.

36. Política y Normas para la Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Documento Normativo G-RH-016-2000 del 2 de enero de 2000.

37. Política sobre el uso de Vigilancia y Grabación Electrónica de la Universidad Interamericana de

Puerto Rico.

## DEFINICIONES

1. **Accidente** - es todo suceso inesperado que interrumpa o entorpezca el proceso de una actividad determinada y que pueda acarrear daño al personal, facilidades físicas o combinación de éstas.
2. **Agente infeccioso** - organismos (tales como virus y bacterias) que pueden ser transferidos mediante invasión y multiplicación en tejidos corporales y que son capaces de causar enfermedades o tener efectos adversos en la salud humana.
3. **Cierre y aislamiento físico** - implica detener el flujo de energía de su fuente para asegurar que permanece bloqueada. Para ello, se usa un dispositivo que tiene una cerradura con llave y mantiene un mecanismo aislador de energía en una posición segura.
4. **Desperdicios Biomédicos regulados** - desperdicio sólido, líquido o combinación de estos, generado en el diagnóstico, tratamiento o inmunización de seres humanos o animales usados en investigación y en pruebas de productos biomédicos que generen desperdicios análogos, tales como:
  - a. Cultivos, cepas y productos biológicos (plantas de cultivos, mecanismos para transferir, inocular y mezclar cultivos que hayan sido utilizados).
  - b. Desperdicio patológico
  - c. Sangre humana o productos derivados de la sangre.
  - d. Desperdicios filosos, que hayan estado en contacto con fluídos corporales o cultivos biológicos.
  - e. Desperdicios de aislamiento.
5. **Desperdicios peligrosos** - desperdicio sólido y líquido o combinación de éstos que por su cantidad, concentración física, química o infecciosa pueda: causar o contribuir significativamente a un aumento en la mortalidad o a un aumento de un daño irreversible serio o un daño reversible incapacitante. que represente un peligro sustancial a la salud humana o al medio ambiente, al ser utilizado, almacenado, transportado o manejado de manera impropia.
6. **Dispositivo de aislar la energía** - dispositivo que impide físicamente que la energía sea transmitida o liberada. Previene la transmisión o liberación de energía (puede incluir un candado, cadena, válvulas, calzos, etc.).
7. **Empleado afectado** - empleado cuyo trabajo conlleva operar un equipo que requiera mantenimiento o servicio y que en esa labor pueda resultar afectado.



8. **Empleado autorizado** - empleado cualificado que tiene la autoridad y responsabilidad de efectuar una tarea específica de aislamiento. Este lleva a cabo la tarea de reparación o mantenimiento en el equipo o sistema.
9. **Energía peligrosa** - incluye circuitos electrónicos, neumáticos, sistemas hidráulicos, energía mecánica, gases comprimidos y gravedad.
10. **EPP** - equipo de protección personal.
11. **Estado cero de energía** - situación en que toda la energía que está presente o se dirige a una pieza de equipo se neutraliza o libera.
12. **Explosivo** - químico que produce una repentina liberación de gas, presión o calor cuando recibe un golpe, presión o calor.
13. **Facilidad para desperdicios peligrosos** - todo terreno, lugar, estructura, pertenencia y sus partes aledañas y accesorias donde se realice o esté relacionada con una o más de las siguientes actividades: tratamiento, generación, producción, destrucción, almacenamiento, transportación o disposición de desperdicios peligrosos.
14. **Flamable** - sustancia capaz de encenderse con facilidad y quemarse rápidamente.
15. **Fuente de energía** - incluye toda fuente de energía como mecánica, eléctrica, hidráulica, de aire, química, etc.
16. **Generador** - cualquier persona o grupo de personas naturales o jurídicas cuyos actos, procesos o acciones producen desperdicios biomédicos y químicos regulados.
17. **IDLH** - Immediately dangerous to life and health.
18. **Laboratorios** - instalación o sitio de trabajo que usa pequeñas cantidades de sustancias químicas para realizar pruebas no relacionadas con producción o manufactura.
19. **Límite de exposición permitida (PEL)** - es la concentración permitida por reglamentación de OSHA a la cual un empleado puede estar expuesto por un periodo de ocho horas diarias y cuarenta horas a la semana.
20. **Líquido combustible** - líquido capaz de encenderse y quemarse.
21. **Manifiesto** - es la forma que se usa para identificar la cantidad, composición, origen, ruta y destino de desperdicios peligrosos durante su transportación desde el punto de donde se genera hasta el punto de su colocación, tratamiento y almacenamiento.
22. **Mantenimiento** - proceso en el cual los empleados pueden estar expuestos a energización inesperada, puesta en marcha o descargas peligrosas de energía o de materiales peligrosos durante la lubricación,

limpieza, cambio de herramienta, inspección o modificación física del equipo.

23. **Material peligroso** - incluyen materiales tóxicos, inflamables, líquidos y gases explosivos.
24. **Nivel de acción** - es la concentración en la que el patrono tiene que comenzar una vigilancia médica, según la reglamentación y está calculada a base de una jornada de ocho horas diarias.
25. **Oficial de Higiene Química** - empleado cualificado mediante adiestramiento y experiencias, designado por el patrono, para establecer la vigilancia y ofrecer asistencia técnica en el desarrollo e implementación del Plan de Higiene Química.
26. **Otros empleados** - personas que pueden estar cerca del equipo que ha sido cerrado.
27. **Peligro** - es una situación que si no se evita va a resultar en muerte o daño serio.
28. **Personal** - colaborador, empleado, comunidad universitaria, estudiante, contratistas, etc. Incluye toda persona que se encuentre dentro de los predios del Recinto Metropolitano de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.
29. **Plan de Higiene Química** - plan escrito, desarrollado e implementado por el patrono, que establece el procedimiento, equipo y prácticas de trabajo capaces de proteger al empleado de los riesgos a la salud que le representan los químicos peligrosos en el área de trabajo.
30. **Punto de ignición** - la temperatura mínima en que un líquido libera vapor con suficiente concentración para encenderse.
31. **Seguridad** - es la ausencia de peligro.
32. **SCBA** - Self Container Breathing Apparatus.
33. **Servicio** - cualquier operación para ajustar o desatascar algún equipo al momento en que el trabajador tiene que interrumpir su trabajo por una falla o problema con el mismo.
34. **Tarjeta** - es una etiqueta que se coloca en la fuente de energía para advertir a otros que no se puede encender.
35. **Threshold Limit Value (TLV)** - cantidad permitida de exposición en una jornada de ocho horas de trabajo.
36. **Vectores** - cualquier insecto viviente, artrópodo o animal que pueda transmitir enfermedades a personas o animales.