UPRP
Universidad de Puerto Rico en Ponce

Apartado 7186
Ponce, PR 00732
Teléfono 844-8181

Junta Administrativa
Secretaría

Ext. 2207

HOJA DE TRÁMITE

17 de mayo de 2021

Comunidad Universitaria

P/C: Dra. Tessie H. Cruz Rivera
Rectora

CERTIFICACIÓN 2020-2021-48

Los documentos que se acompañan son para:

X	***SU INFORMACIÓN***		Firmar y remitir
X	***TRÁMITE CORRESPONDIENTE***		Su archivo
	Firmar		Acusar recibo
	Sustituir anterior		Retener para su uso
	Su aprobación		Reproducir y Distribuir

Comentarios: Adjunto la Certificación de referencia, relacionada con el **Plan de Higiene Química**.

¡Saludos cordiales!

Carlos H. Pagán Rivera
Secretario *Pro tempore*
Junta Administrativa

vzv

Anejo

UPRP
Universidad de Puerto Rico en Ponce

Apartado 7186
Ponce, PR 00732
Teléfono 844-8181

Junta Administrativa
Secretaría

Ext. 2207

CERTIFICACIÓN 2020-2021-48

Yo, Carlos H. Pagán Rivera, Secretario *Pro tempore* de la Junta Administrativa, de la Universidad de Puerto Rico en Ponce, CERTIFICO QUE:

La Junta Administrativa, en reunión ordinaria virtual llevada a cabo el jueves, 8 de abril de 2021, luego de considerar el Informe Final del Comité Especial con la encomienda de actualizar el Plan de Higiene Química (Certificación 2006-2007-12) y contemplar la inclusión del Almacén de Reactivos, acordó, por unanimidad, acoger el:

***PLAN DE HIGIENE QUÍMICA*.**

Esta Certificación deroga la Certificación 2006-2007-12 emitida por esta cuerpo.

Y, PARA QUE ASI CONSTE, y para remitir a las autoridades universitarias correspondientes, expido la presente Certificación en Ponce, Puerto Rico, hoy lunes, 17 de mayo de 2021.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN PONCE
JUNTA ADMINISTRATIVA

Carlos H. Pagán Rivera
Secretario *Pro tempore*

vzv

Anejo: Plan

Universidad de Puerto Rico en Ponce
Junta Administrativa

PLAN DE HIGIENE QUÍMICA

8 DE ABRIL DE 2021

CERTIFICACIÓN 2020-2021-48

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN 2
POLÍTICA 3
PROPÓSITO 4
OBJETIVOS 5
IMPLANTACIÓN Y RESPONSABILIDADES 6
DISEÑO DE LABORATORIOS 8
MANTENIMIENTO DEL EQUIPO 10
VENTILACIÓN 12
COMPRA Y ADQUISICIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS 14
VIGILANCIA MÉDICA 17
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL 19
MANTENIMIENTO DE REGISTRO Y DOCUMENTOS 25
ALMACENAMIENTO 27
EVALUACIÓN AMBIENTAL 29
LIMPIEZA Y ORDEN EN LOS LABORATORIOS ACADÉMICOS Y DE INVESTIGACIÓN 30
INSPECCIONES Y AUDITORÍAS 33
AVISOS DE SEGURIDAD 34
CONTROL DE DERRAMES 36
INFORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO 39
MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS PELIGROSOS 40
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE CRISTALERÍA EN EL LABORATORIO 43
REFERENCIAS 46
GLOSARIO DE TÉRMINOS 48
APÉNDICES 65
Apéndice I- Pictogramas de los peligros de los materiales químicos 66
Apéndice II: Formas y documentos 68
Apéndice III: Carta Circular 03-04: Ley HIPAA 69
Apéndice IV: Guía de selección de protección respiratoria 74
Apéndice V: Prueba de ajuste de Respirador 75
Apéndice VI: Hoja de inspección para los laboratorios de Química y Biología 76
Apéndice VII: Reporte de carcinógenos, 14th edición 80
Apéndice VIII: Ficha de Datos de Seguridad (SDS) 85
Apéndice IX: Regulations (Standards - 29 CFR) 86
Apéndice X: Plan para atender situaciones médicas (Certificación 2015-2016-28 de la Junta Administrativa de la UPR en Ponce) 107

INTRODUCCIÓN

En su deber de proteger sus empleados, estudiantes, y visitantes a la exposición de sustancias químicas peligrosas, la Universidad de Puerto Rico en Ponce ha diseñado y adoptado un plan conforme a las reglamentaciones estatales y federales aplicables para detectar, evaluar y minimizar los riesgos en el ambiente de trabajo. Se conocerá como el Plan de Higiene Química (en adelante PHQ), el cual contiene reglas y procedimientos generales a seguirse en todas las áreas donde se usan y almacenan sustancias químicas peligrosas reguladas por el Código de Reglas Federales Número 29, Parte 1910, Sección 1450 (29CFR 1910.1450). Incluye los laboratorios de Química, Biología, Investigación, Cuartos de Preparaciones, Almacén de Reactivos (administrado por el Departamento de Química y Física) y todas aquellas áreas que manejan sustancias químicas peligrosas.

Este Plan contiene normas y procedimientos extraídos de *Prudent Practices for Handling Hazardous Chemicals in Laboratories* del *National Research Council,* de modo que pueda identificar y evaluar los peligros. Además, presenta procedimientos específicos para manejar sustancias químicas de alta toxicidad que representan riesgos especiales.

La adopción de este Plan de Higiene Química no exime del cumplimiento con otros reglamentos de salud y seguridad y protección ambiental que promulguen las agencias estales, federales o ambos.

POLÍTICA

1. Este plan se conoce como Plan de Higiene Química de la UPR-Ponce.
2. Está disponible para que cada empleado lo utilice como guía en su trabajo de laboratorio.
3. Está disponible en todos los laboratorios de Química, Biología, Investigación y áreas donde se utilicen o almacenen sustancias químicas, Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental (OSSOPA), Servicios Médicos, Oficina de Compras y la Guardia Universitaria.
4. Será revisado anualmente por el Comité de Higiene Química designado por el (la) Rector (a), el cual se recomienda que esté constituido por los directores de los Departamentos de Química y Biología, un representante de la facultad de dichos departamentos, un(a) Técnico(a) de laboratorio de cada departamento, el (la) Técnico(a) encargado(a) del Almacén de Reactivos y el Oficial de OSSOPA.
5. Su implementación será un esfuerzo continuo y se revisará anualmente.

PROPÓSITO

1. Proveer y mantener medidas de seguridad apropiadas para el personal, estudiantes, visitantes, equipo y para las instalaciones físicas.
2. Evitar o reducir que los estudiantes, visitantes y empleados que utilizan sustancias químicas peligrosas se expongan, sin la debida protección y conocimiento, a dichas sustancias, situaciones de alto riesgo, o ambos.
3. Cumplir con la Norma vigente de Exposiciones Ocupacionales a Sustancias Químicas Peligrosas en los Laboratorios (29CFR Sección 1910.1450).
4. Concienciar a los estudiantes, empleados y visitantes de los riesgos que surgen por la exposición a sustancias químicas peligrosas en los laboratorios y áreas de trabajo.
5. Prevenir que ocurran accidentes en el área de trabajo.
6. Proveer para la eficacia en el manejo de sustancias químicas peligrosas.
7. Reducir el riesgo de pérdidas económicas por el manejo inadecuado de sustancias químicas peligrosas.

OBJETIVOS

1. Evitar lesiones, enfermedades, pérdidas de personal y propiedad debido a accidentes que involucren exposiciones químicas peligrosas.
2. Evitar daños en el ambiente debido a accidentes que involucren exposiciones químicas peligrosas.
3. Establecer las guías en términos de reglas de seguridad y comportamiento en los laboratorios de Química, Biología, Investigación, Cuartos de Preparaciones, Almacén de Reactivos (administrado por el Departamento de Química y Física) y todas aquellas áreas que manejan sustancias químicas peligrosas de la Universidad de Puerto Rico en Ponce.
4. Establecer un programa de manejo de sustancias químicas peligrosas y de disposición de desperdicios peligrosos.
5. Establecer un programa de información, educación y adiestramiento para administradores, profesores, investigadores, supervisores de laboratorio, técnicos de laboratorio y estudiantes en relación al manejo seguro de sustancias químicas peligrosas.
6. Proteger a los empleados que trabajan en los laboratorios de riesgos a la salud producidos por el uso de sustancias químicas peligrosas.
7. Asegurar que los empleados que prestan servicios en los laboratorios no estén expuestos a sustancias químicas en exceso a los límites de exposición permitidos como se especifica en el 29 *CFR* (*Code of Federal Regulations*) 1910 Subparte Z.

IMPLANTACIÓN Y RESPONSABILIDADES

El Plan de Higiene Química (PHQ) de la Universidad de Puerto Rico en Ponce será implantado y administrado por la Oficina de Salud y Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental (OSSOPA). Será responsabilidad del Director de OSSOPA el desarrollo, implementación y revisión del PHQ. El cual será revisado anualmente y actualizado según sea necesario. Aunque la responsabilidad final del desarrollo e implantación del PHQ recae en el Oficial de Higiene Química o en su defecto el oficial de OSSOPA, es importante señalar que la responsabilidad de la higiene química, por sí sola, recae en todos los niveles de la universidad, a saber, el Rector, los Decanos, Directores de Departamento, profesores, técnicos de laboratorio y otros administradores:

1. El Rector de la Universidad de Puerto Rico en Ponce tiene la máxima responsabilidad respecto a la salud y seguridad ocupacional y calidad ambiental de todos los constituyentes de la universidad. También, proveerá apoyo continuo al PHQ y facilitará el adiestramiento del personal expuesto a sustancias químicas.
2. Los Decanos y otros administradores tienen la responsabilidad de que las áreas de trabajo se mantengan libres de riesgos a la salud y ofrezcan seguridad a los empleados proveyendo apoyo continuo a la higiene química institucional.
3. Los Directores de Departamento de Química, Biología, Recursos Físicos son responsables de la higiene química de sus áreas de trabajo. Apoyará a OSSOPA en sus gestiones de implantar efectivamente el PHQ.

4. El Oficial de OSSOPA tendrá la responsabilidad de implantar y desarrollar el PHQ, contando con la colaboración de los directores de departamentos, profesores y técnicos de laboratorios. Ayudará a los departamentos en la implantación y cumplimiento del PHQ. También, debe desarrollar métodos de auditoria apropiados para asegurar su cumplimiento.
5. El personal de los laboratorios (técnicos, profesores e investigadores) son los responsables de desarrollar y aplicar los buenos hábitos de higiene química según establecidos en el PHQ. Usarán siempre el equipo de protección personal apropiado, el cual debe ser provisto por el patrono para su uso. Se les requiere reportar todo accidente, lesión o enfermedad a su supervisor de tal forma que las circunstancias del incidente puedan ser investigadas y tomarse todas las acciones correctivas pertinentes.
6. Los empleados, estudiantes, invitados e investigadores visitantes deben ser informados de las prácticas de higiene química según señalado en el plan. También deben ser informados del equipo de seguridad apropiado a utilizarse. Deben reportar cualquier accidente, lesión o enfermedad.

DISEÑO DE LABORATORIOS

Al diseñar un laboratorio donde se usan sustancias químicas peligrosas es necesario cumplir con las siguientes normas:

1. Deben tener una ventilación adecuada. Las entradas y salidas de aire deben estar diseñadas y localizadas de modo que el aire contaminado NO RECIRCULE.
2. Los pisos deben ser fáciles de limpiar, que no tengan hoyos ni superficies que puedan provocar caídas ni acumular residuos.
3. Las mesas de trabajo deben estar hechas con material no absorbente y resistente a las sustancias corrosivas, disolventes y al calor. Deben mantenerse limpias y secas.
4. Todo laboratorio debe tener una campana de extracción apropiada y en excelentes condiciones de funcionamiento.
5. El fregadero debe tener trampas apropiadas.
6. Debe haber áreas de almacenamiento de materia prima separadas del área de almacenamiento de desperdicios.
7. Debe haber duchas y fuentes de lavado de ojos.
8. Debe haber un extintor de incendios tipo ABC instalado en un lugar visible, preferiblemente cerca de la puerta de salida. Las salidas y el extintor no pueden estar bloqueados (requisito del Código del Cuerpo de Bomberos).
9. Deben tener detectores de humo, un equipo de primeros auxilios y una estación de *Safety Data Sheets* (SDS).
10. Deben tener rótulos de "Prohibido Fumar" en lugares visibles.

11. Todo laboratorio debe tener rótulos de “Prohibido Comer, Beber o Mascar”, “Prohibido utilizar lentes de contacto”, rótulos requeridos bajo la norma de Comunicación de Peligro y rótulos de manejo adecuado de materiales y equipo de protección.
12. Todo laboratorio tendrá rótulos en las puertas indicando “SALIDA”.
13. En la puerta de laboratorio se indicará el equipo de protección personal requerido para trabajar y/o entrar.

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Todo equipo usado en el laboratorio debe estar incluido en un programa de mantenimiento preventivo:

I. Campanas de extracción

   A. Deben ser inspeccionados anualmente por una compañía certificada para esos fines.

II. Equipo de Prevención y/o Extinción de Incendios:

   A. Extintores de incendios

      1. Inspección

         a. Mensual por personal designado por el Director (a) del Departamento.

         La inspección consiste en verificar la condición general, asegurándose de que el sello de seguridad no ha sido roto y no hay deterioro evidente.

         b. Anual por una compañía privada certificada

            i. La inspección consiste en abrir el extintor, verificar el contenido y añadir o cambiar el material. Luego se cierra y se carga con Nitrógeno.

            ii. Extintores de CO_2: la realizará una compañía privada. La inspección consiste en hacerle una prueba de integridad-prueba hidrostática - cada cinco años.

2. En caso de que haya tenido que usar el extintor, notifíquelo al Oficial de OSSOPA para que lo sustituya por uno cargado.

B. Detectores de humo,

1. La inspección es realizada por una compañía privada. Deben ser inspeccionados mensualmente para asegurar su limpieza y funcionamiento. Los resultados serán documentados y conservados en la Oficina de Recursos Físicos.

III. Duchas de emergencia y lavado de ojos

A. Inspección

1. Semanal para asegurar un buen funcionamiento. Los profesores y técnicos de laboratorio deben verificar si la ducha tiene presión suficiente de agua (3 gal/min para la ducha) antes de realizar algún trabajo en el laboratorio. La fuente de lavado de ojos debe proveer un flujo de agua copioso y suave (0.4 gal/min) durante 15 minutos. Se mantendrá un registro de las inspecciones en OSSOPA.
2. El área debe estar libre de obstrucciones, tales como bultos, cajas, entre otros.
3. Ambos tendrán un rótulo en la pared que los identifique.

IV. Otro equipo

1. Debe haber un programa de mantenimiento de la higiene en las áreas de trabajo y almacenamiento. Estas deben estar limpias y recogidas.

VENTILACIÓN

I. Ventilación general

A. Se recomienda de seis a diez cambios de aire por hora; 100% aire fresco.

II. Campanas de extracción

A. Use el extractor de gases para toda aquella operación que pueda resultar en la liberación de humo, vapores químicos, partículas y vapores tóxicos.

B. Como regla general, use el extractor u otro sistema de ventilación local cuando trabaje con sustancias volátiles con un valor límite umbral (TLV) menor de 50 ppm. Refiérase a la Sección de Hoja de Datos de Seguridad (SDS) para obtener esta información.

C. Asegúrese que la campana de extracción está funcionando en óptimas condiciones antes de trabajar en éste.

D. Se sugiere proveer 2.5 pies lineales de espacio de extractor por cada dos trabajadores, si éstos pasan la mayor parte del tiempo trabajando con sustancias químicas.

E. No hay un acuerdo uniforme en cuanto a cuál es la velocidad de extracción apropiada (se recomienda un mínimo que varía entre 60 a 150 pies por minuto (fpm). La velocidad debe ser de tal magnitud que no provoque turbulencia (por ser muy alta) y que no sea efectiva eliminando los vapores (por ser muy baja).

F. No utilice la campana de extracción como lugar de almacenaje de compuestos químicos o equipo.

G. Las campanas de extracción se inspeccionarán:

a. semanalmente en cuanto al flujo de aire, limpieza, iluminación y funcionamiento de los controles. El técnico de laboratorio llevará a cabo la misma. (Se recomienda que los profesores verifiquen su buen funcionamiento antes de cada laboratorio.)

b. semestralmente en cuanto a la velocidad de extracción. En coordinación con los técnicos de laboratorio, OSSOPA realizará las inspecciones y completará la tarjeta de registro de inspección. De ser necesario para la limpieza de los conductos de extracción se contratará a una compañía especializada

H. Se mantendrá accesible un registro de las inspecciones de las campanas de extracción junto a éstas con copia en OSSOPA. Estas inspecciones puede realizarlas el personal de la universidad a quienes se les provea el equipo adecuado y se le adiestre en su uso.

III. Áreas de almacenamiento

Deben tener ventilación apropiada y en funcionamiento continuo; no debe haber acumulación de vapores o gases en ningún momento. Los gabinetes de almacenaje tienen que estar conectados a un extractor de gases.

COMPRA Y ADQUISICIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos (SGA o GHS por sus siglas en inglés) establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente. Incluye además elementos armonizados para la comunicación de peligros, con requisitos sobre etiquetas, pictogramas (Apéndice I) y fichas de seguridad. El público al que está dirigido el Sistema son los consumidores de los productos químicos, los trabajadores relacionados al sector transporte y los que brindan servicios de emergencia.

El SGA surge a partir de la necesidad de armonizar los sistemas existentes de clasificación, etiquetado y fichas de seguridad de productos químicos. Un sistema de armonización fue consolidado en el sector del transporte, mediante el cual se dispone de criterios para la clasificación y etiquetado de productos químicos que presentan peligros físicos y/o peligro de toxicidad aguda (trabajo realizado por el Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas).

Las ventajas de implementar el SGA comprenden:

- Mejorar la protección de la salud humana y del medio ambiente, a través de un sistema de comunicación de peligros ininteligible en el plano internacional.
- Proporcionar un marco de clasificación reconocido para aquellos países que carecen del Sistema.

- Reducir la necesidad de efectuar ensayos y evaluaciones de los productos químicos, mediante la disponibilidad de información.
- Facilitar el comercio internacional de aquellos productos que han sido evaluados y clasificados según este Sistema.

1. Adquisición por compra
    a. El personal que recibe o carga el material hasta su destino final podrá reconocer el peligro y tomar las precauciones necesarias.

Responsabilidad individual en cuanto a la compra de sustancias químicas peligrosas:

1. Es responsabilidad del Supervisor o su designado de cada laboratorio o área el evaluar cada sustancia química peligrosa que vaya a comprar. Se pueden utilizar las siguientes preguntas como guía:
    a. ¿Cuáles son los peligros de su uso?
    b. ¿Hay el equipo de protección personal necesario?
    c. ¿Cuánto se necesita realmente?
    d. ¿Pueden sustituirse por otra menos peligrosa?
    e. ¿Se puede cambiar el experimento o proyecto?
    f. ¿Existe un lugar apropiado para almacenarla?
    g. En cuanto a los desperdicios químicos peligrosos que se generará:
        - ¿Qué cantidad?
        - ¿Cómo se descartarán? ¿son reciclables?
        - ¿Puede disponerse en Puerto Rico?
        - ¿Se permite enviarlos hacia los Estados Unidos?
        - ¿Existe una compañía certificada que disponga de este?

Cada departamento que realice compras de sustancias químicas, se verá obligado a rendir un informe semestral a la Oficina de Salud y Seguridad. Las demás áreas que utilicen reactivos requisan sus materiales de acuerdo a sus necesidades particulares. El técnico de laboratorio encargado del Almacén de Reactivos someterá un informe semestral al Oficial de OSSOPA donde se indiquen los desperdicios generados en los departamentos de Química y Biología (Apéndice II).

ADQUISICIÓN POR CONCEPTO DE DONACIONES Y/O TRANSFERENCIA

1. Toda donación de sustancias químicas o de recipientes con residuos químicos debe ser autorizada por la Oficina de Salud y Seguridad Ocupacional.
2. Se recomienda no aceptar donaciones de sustancias químicas a menos que sean nuevas y se vayan a usar inmediatamente, en las cantidades recibidas.
3. Se estimula la transferencia de sustancias químicas, en buenas condiciones, entre unidades de la UPR. Esto debe hacerse después de una evaluación de la sustancia, su condición y su uso inmediato.
4. Toda sustancia debe venir acompañada de su hoja de seguridad de datos, *SDS*.
5. No se aceptarán envases cuyo uso era la recolección de sustancias tóxicas y peligrosas.

VIGILANCIA MÉDICA

La NORMA DE EXPOSICIONES OCUPACIONALES A SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS 29CFR1910.1450(g), establece que el patrono debe proveer exámenes médicos a los empleados que trabajan con compuestos químicos peligrosos, incluyendo visitas de seguimiento de ser considerado por el médico.

Bajo las siguientes condiciones el empleado tendrá consulta y exámenes médicos:

1. Si el empleado muestra señales o síntomas de exposición a alguna sustancia química.
2. Si se ha sobrepasado el nivel de acción o el límite de exposición permisible para alguna sustancia en particular.
3. Si hubo algún derrame o incidente donde el empleado haya estado expuesto.

Además, todas las sustancias listadas en la Subparte Z del 29 CFR, están cubiertas por el estándar de laboratorio. Sin embargo, si para alguna de estas sustancias existe una norma específica (parte 1910.1001-1910.1101) bajo la cual se requiere que se establezca un programa de vigilancia médica, entonces se deberá establecer dicho programa prevaleciendo así la norma específica sobre la norma de laboratorio.

Las consultas y exámenes médicos serán libres de costo para el empleado. Cuando se sospecha que un empleado ha estado expuesto a alguna sustancia química, se deberán adoptar las siguientes medidas de vigilancia médica:

1. Aislar al empleado de la fuente de exposición, ya sea cambiándole las tareas o proveyéndole equipo de protección especial, según sea el caso.

2. Proveerle exámenes médicos periódicos.
3. Administrar pruebas médicas específicas de acuerdo a la sustancia 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 debe 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: (1) los resultados de pruebas, (2) exámenes médicos, y (3) las evaluaciones médicas. A la terminación del empleo se le someterá a un examen médico completo, el cual también se mantendrá en record.
5. Dicho récord debe guardarse en la oficina de Servicios Médicos bajo las disposiciones de la LEY HIPAA de 1996 *Health Insurance Portability and Accountability Act.* Ver Apéndice III (Copia Carta Circular 03-04)

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

I. PROTECCIÓN RESPIRATORIA

En los laboratorios hay muchas sustancias que pueden causar daños a las vías respiratorias. Entre estas se encuentran los gases tóxicos, particulados gruesos (polvo), fibras y aerosoles o particulados finos (vapores, humo). Estos pueden tener un efecto agudo sobre el sistema respiratorio, como es, por ejemplo, la irritación de las vías respiratorias o un efecto crónico como lo es el cáncer el pulmón. Para protegerse contra estos riesgos es indispensable hacer una selección correcta del equipo de protección respiratoria que se va utilizar. En el Apéndice IV se provee una guía para llevar a cabo ésta selección. La selección del equipo de protección respiratoria se basa en lo siguiente:

a. Determinar cuáles situaciones ameritan el uso de protección respiratoria.
b. Identificar el tipo de equipo requerido de acuerdo al potencial de exposición.
c. Proveer un ajuste perfecto al usuario (Apéndice V).

Además, hay que cumplir con los siguientes requisitos para poder utilizar un respirador:

a. Solo pueden usarse respiradores aprobados por el *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) y *Mine Safety and Health Administration* (MSHA).
b. Solo pueden utilizar un respirador aquellos empleados que hayan recibido adiestramiento de su uso y mantenimiento.

c. **Solo aquellos empleados que estén médicamente certificados pueden utilizar un respirador**. Esta certificación médica tiene que incluir pruebas de función pulmonar (espirometría). No se le puede permitir usar un respirador a ningún empleado cuya prueba de espirometría refleje deficiencia pulmonar.

d. Ningún empleado puede utilizar un respirador sin antes haber sido sometido a una prueba de ajuste para seleccionar el tamaño adecuado. En esta prueba se utiliza humo no tóxico o una sustancia que tenga un olor característico, para determinar si el individuo puede percibir estos olores usando un respirador. Debe mantenerse evidencia de esa prueba en el expediente del empleado. Para verificar el ajuste también puede realizar la prueba de presión positiva o presión negativa, según se describe en el Apéndice V.

e. El uso del respirador no puede interferir con la libre ejecución de las tareas del empleado, incluyendo la manipulación de instrumentos y equipos.

f. El uso de respiradores no puede ser un requisito para el trabajo, éstos solo se usan para atender situaciones de emergencia. Si algún ejercicio de laboratorio requiere este equipo, este ejercicio tiene que ser eliminado del curso.

g. Todo patrono que requiera a sus empleados el uso de un respirador tiene que tener un programa de protección respiratoria escrito.

h. El respirador es para uso exclusivo del empleado. Este es responsable de su limpieza y mantenimiento.

TIPOS DE RESPIRADORES:

Existen dos clases de respiradores los que purifican el aire y los que suplen aire puro:

1. Los respiradores que purifican el aire pueden utilizarse en ambientes donde los riesgos son menores; es decir se conoce la identidad, concentración de la sustancia y el contenido de oxigeno es normal. Los más comunes se describen a continuación:
    a. Respirador de media máscara: Cubre la nariz y la boca. Se utiliza con cartuchos aprobados para plaguicidas, vapores orgánicos, polvos, nieblas, gases ácidos, amoniaco y otras combinaciones. En el Apéndice IV se incluye una guía para la selección de estos.
    b. Respirador de máscara completa: Cubre la cara completa, incluyendo los ojos. Provee diez (10) veces la protección que los de media máscara. Se utiliza con el mismo tipo de cartuchos que el de media máscara, y con cartuchos tipo "canister".
2. Los que suplen aire puro se utilizan en ambientes donde hay muchos riesgos: la atmósfera es deficiente en oxígeno, se desconoce la identidad y/o la concentración de la sustancia, o la concentración de la misma presenta un peligro inminente para la vida o la salud de la persona.

En los casos donde el contaminante consiste de polvos no tóxicos, no es necesario el uso de un respirador, basta con utilizar una mascarilla. Se recomienda los de tipo purificador para uso en el laboratorio.

II. PROTECCION DE LOS OJOS

En los laboratorios hay riesgos potenciales de daño a los ojos tales como: salpicaduras de líquidos irritantes o corrosivos, fragmentos de cristal u otros objetos, vapores irritantes y quemaduras. El efecto de estos agentes varía desde irritaciones simples hasta la pérdida total y permanente de la visión. Para protegerse contra estos riesgos existen diferentes tipos de protectores para los ojos. Para que sean apropiados tienen que cumplir con los requisitos básicos de impacto (ANSI Z87.1-2008).

Mientras se trabaja en un laboratorio se utiliza para la protección de los ojos, monovisores (*safety goggles*) ya que proveen protección contra impactos, entrada de objetos y partículas, vapores y salpicaduras de sustancias. Aún con el uso de espejuelos se deben utilizar los monovisores.

III. PROTECCION EN LAS MANOS

En los laboratorios existe el riesgo de que las manos entren en contacto directo con sustancias corrosivas que pueden irritar la piel o causarle quemaduras. También existen los riesgos de cortaduras, quemaduras por flamas o superficies calientes y efectos sistémicos adversos debido a la absorción de sustancias tóxicas. El uso prolongado de detergentes también puede tener efectos irritantes en la piel. Existen muchos tipos de guantes diseñados que ofrecen

protección contra riesgos específicos. Para hacer una selección adecuada es necesario tomar en cuenta la compatibilidad del material del guante con las sustancias de uso común en los laboratorios. En el Apéndice VI se provee una tabla que muestra el grado de compatibilidad de acuerdo al tipo de sustancia con la que se está trabajando.

IV. PROTECCIÓN DE LOS PIES

Existen diferentes modelos de zapatos de seguridad. También hay protectores especiales para partes específicas de los pies y las piernas, como por ejemplo: protectores metatarsales y rodilleras. No obstante, en un laboratorio puede obviarse este tipo de protección. Sin embargo, en el laboratorio no se permitirá el uso de sandalias, zapatillas o zapatos que dejen al descubierto partes del pie. Solamente se aceptará el uso de zapatos cerrados.

V. PROTECCIÓN AUDITIVA

En los laboratorios es poco común que exista un riesgo contra la audición, ya que en este ambiente no se usa maquinaria o instrumentación que pueda generar niveles de ruidos mayores de 85 a 90 decibeles. Por el contrario, los laboratorios suelen ser lugares de trabajo apacibles, pues los riesgos que presentan las sustancias químicas que se manejan demandan un alto grado de concentración del personal técnico. Por tal razón, no se requiere el uso de protectores auditivos en los laboratorios, a menos que exista una fuente de ruido que sobre pase los niveles antes señalados. Será responsabilidad de la

administración hacer los ajustes necesarios para disminuir la contaminación sonora en aquellos ambientes de trabajo que así lo ameriten.

VI. PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Los riegos de golpes, fracturas o laceraciones en la cabeza son prácticamente inexistentes en un ambiente de laboratorio. Por tal razón, este tipo de protección se obvia a menos que se identifique una situación particular que la requiera.

VII. OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

Los laboratorios de Química y Biología cuentan con equipos de seguridad tales como: campanas de extracción, duchas con estaciones de lavado de ojos, extintores, botiquines de primeros auxilios y las fichas de datos de seguridad (FDS). Se requiere el uso de batas para la protección de profesores, técnicos y estudiantes.

El cuarto de preparaciones cuenta con: una ducha con estación de lavado de ojos, campanas de extracción, extintores, guantes, gafas de seguridad, batas y botiquín de primeros auxilios.

VIII. En caso de una situación médica

Se seguirá el protocolo establecido en el **Plan para Atender Situaciones Médicas** aprobado por la Junta Administrativa la UPR en Ponce mediante la Certificación 2015-2016-28 de la (Apéndice X). Se colocará en cada laboratorio

un resumen en forma de afiche de las diferentes situaciones médicas con los pasos a seguir para cada situación.

IX. En caso de un evento de desalojo

1. Determine la ruta de salida más cercana a su ubicación.
2. Desaloje.
3. Ubíquese en la zona determinada para la reunión del grupo.
4. El profesor a cargo pasará registro de sus estudiantes en el punto de reunión.
5. Todos deberán esperar instrucciones del personal de seguridad antes de regresar al edificio.

MANTENIMIENTO DE REGISTRO Y DOCUMENTOS

Se requiere que el patrono mantenga los siguientes registros y documentos:

1. Pruebas, medidas y resultados de las evaluaciones ambientales (monitoreo) realizadas para determinar si hubo exposición de los empleados a alguna sustancia química peligrosa.
2. El expediente médico de los empleados que hayan sido sometidos a consultas o exámenes médicos, incluyendo:
   a. Pruebas y exámenes médicos.
   b. Opción o recomendaciones del médico.

3. El patrono debe asegurarse de que estos registros sean mantenidos, transferidos y estén disponibles de acuerdo a lo establecido en el 29 CFR1910.120(f) y a la Ley HIPPA.

La oficina de Recursos Humanos mantiene copias de registros y documentos de casos atendidos por el Fondo de Seguro del Estado.

Los siguientes registros y documentos no son mandatarios, sin embargo, se recomienda que se mantengan:

A. Registro de accidentes e investigación de accidentes.
B. Inventario de sustancias altamente tóxicas o de alto riesgo. Este inventario debe incluir:
    1. Nombre del usuario, cantidad usada y fecha en que fue usada.
    2. Cantidades disponibles en inventarios.
C. La documentación relacionada con la implantación y desarrollo del Plan de Higiene Química son mantenidos por OSSOPA.

Los siguientes registros y documentos son requeridos por agencias reguladoras, tales como: OSHA, EPA, JCA.

1. Registro de cantidades de desperdicios químicos peligrosos generados. Debe incluir la fecha en que se generó el desperdicio, cantidad generada y nombre o clasificación (código de EPA) del desperdicio generado.
2. Inspecciones del área de almacenamiento de desperdicios peligrosos. La inspección se lleva a cabo semanal por el Higienista Químico. El Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiental coordina con el

Encargado del Almacén de Reactivos una inspección por lo menos una vez al mes.

3. Copia de los manifiestos.

   Estas copias tienen que mantenerse por un mínimo de tres años a partir de la fecha en que el desperdicio peligroso fuera entregado al primer transportador para llevarlo a la instalación de disposición final.

4. Resultado de los análisis de laboratorios realizados para identificar o caracterizar los desperdicios peligrosos.

   Este registro debe mantenerse también por un periodo mínimo de tres años a partir de la fecha del análisis.

Estos registros y documentos son mantenidos en OSSOPA.

ALMACENAMIENTO

1. La Universidad de Puerto Rico Ponce cuenta con un almacén de reactivos químicos que brinda servicios a los Departamentos de Química, Imprenta, Recursos Físicos y Biología. Este se utiliza para almacenaje de sustancias químicas como para almacenaje de sustancias a disponer.
2. Esta área tiene extractores u otra forma aprobada de ventilación.
3. Las tablillas son de material resistente a los ácidos, disolventes, etc.
4. El piso está construido de material lo menos absorbente posible y preparado para contener derrames.
5. El área está limpia y ordenada todo el tiempo. Está protegida de sabandijas, roedores y vandalismo.

6. Las sustancias químicas están clasificadas según su característica de peligrosidad. (**NUNCA SE PERMITE ALMACENAR SUSTANCIAS QUÍMICAS EN ORDEN ALFABÉTICO, SIN SEGREGARLAS**).
7. Los envases están ordenados según tamaño. Los envases de mayor capacidad deben estar más cerca del piso.
8. Hay un inventario de los materiales almacenados. Éste está actualizado y tiene las fichas de datos de seguridad de materiales (FDS) para cada sustancia química peligrosa almacenada. El inventario actualizado por departamento lo posee el encargado(a) del almacén de Reactivos, el cual le distribuye copias a los técnicos de los laboratorios de los Departamentos de Química y Física y Biología según corresponda. Una copia de todos los reactivos almacenados se mantiene en el Departamento de Química y Física.
9. Hay material y/o equipo para contener derrames (material absorbente, "Spill Kart", entre otros).
10. El área está rotulada correctamente. Tiene rótulos de "NO FUMAR" y rótulos que identifican la peligrosidad según las áreas asignadas.
11. El Cuerpo de Bomberos y la Policía de Puerto Rico están notificados en cuanto a la localización del almacén.
12. El encargado del almacén someterá a OSSOPA copia del inventario actualizado anualmente, indicando nombre, peligrosidad, cantidad y lugar específico.
13. El almacén será inspeccionado semanalmente por OSSOPA. Dicha inspección será documentada en una tabla provista para esos fines.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

LA NORMA DE EXPOSICIONES OCUPACIONALES A SUSTANCIAS QUÍMICAS no requiere que se establezca un programa de evaluación ambiental para (NORMA) las sustancias que utilizan en el laboratorio. Sin embargo, si se sospecha que se han sobrepasado los límites de exposición permisibles para una sustancia o su nivel de acción, se debe realizar una evaluación ambiental ("monitoreo") por un periodo de ocho (8) horas continuas. Si la evaluación ambiental inicial confirma que ha habido exposición hay que adoptar las medidas necesarias para reducir la exposición. El proceso de evaluación ambiental continuará hasta que se haya reducido la concentración de la sustancia en el aire, a un nivel menor que los límites establecidos para ésta. Estos límites están contenidos en el 29 CFR 1910.1000 Subparte Z Tabla Z-1. De utilizarse alguna de estas sustancias, favor de hacer referencia a la regulación específica.

La evaluación ambiental también se llevará a cabo si la norma específica para una sustancia así lo requiere, y si esa norma establece que la misma prevalecerá sobre cualquier otra, incluyendo la **NORMA DE EXPOSICIONES OCUPACIONALES A SUSTANCIAS QUÍMICAS**. Otros criterios para decidir si se conduce una evaluación ambiental para una sustancia son: si un empleado presenta señales o síntomas de exposición o en casos de derrames mayores.

Los resultados de la evaluación ambiental les serán notificados a los empleados dentro de los próximos quince (15) días laborables.

LIMPIEZA Y ORDEN EN LOS LABORATORIOS ACADÉMICOS Y DE INVESTIGACIÓN

La limpieza y orden de los laboratorios se llevará a cabo cumpliendo con lo siguiente:

1. El personal del laboratorio llevará a cabo las siguientes tareas en el laboratorio:
    a. Limpieza de equipo, mesas y áreas especializadas.
    b. Limpieza de pequeños derrames de sustancias químicas
    c. Disposición de cristalería rota y desperdicios peligrosos.

    El personal de mantenimiento llevará a cabo las siguientes tareas, a menos que reciba instrucciones y adiestramiento para realizar otras:

    i. Limpieza de los pisos, **excepto en caso de derrames**.
    ii. Disponer de la basura común, entiéndase **desperdicios no peligrosos**.
    iii. Limpieza de ventanas y paredes bajo supervisión del personal del laboratorio.
2. Las sustancias químicas que no estén en uso deberán guardarse en el lugar donde son almacenados.
3. Periódicamente se deben limpiar los refrigeradores, gabinetes y las áreas de almacenamiento dentro del laboratorio.
4. El oficial de Salud y Seguridad Ocupacional adiestrará al personal de mantenimiento con relación a los riesgos que hay en el laboratorio y

cómo prevenirlos, para esto se le entregará la lista de reglas de seguridad que éste debe observar.

5. Los pisos deberán limpiarse diariamente utilizando un mapo resistente y pulirse periódicamente. Al realizarse esta labor se deberá colocar un letrero con la siguiente advertencia: CUIDADO**: PISO MOJADO**.
6. Las superficies deberán limpiarse y desinfectarse diariamente.
7. Remover la basura común diariamente o según sea necesario.
8. Las bolsas plásticas deberán removerse diariamente o según sea necesario.
9. Para asegurar el orden dentro del laboratorio es recomendable preparar un plan de limpieza asignándole tareas al personal del laboratorio.

El personal de limpieza y mantenimiento deberá observar las siguientes reglas de seguridad siempre que vaya a entrar a un laboratorio:

1. En el laboratorio está prohibido **FUMAR, COMER, MASCAR, BEBER** o usar cosméticos, y lentes de contacto.
2. No toque lo que está en las mesas de trabajo, gavetas o dentro de las campanas de extracción (*hoods*).
3. Tenga cuidado de no chocar con el material o equipo que se encuentra en las mesas.
4. No se acerque a equipo en funcionamiento. Si encuentra un equipo apagado, no lo prenda a menos que reciba instrucciones de su supervisor.

5. No toque las sustancias químicas o muestras que haya en el laboratorio, ni siquiera los envases vacíos donde se almacenaron las sustancias químicas.
6. No rebusque en los zafacones. Si hay cristalería rota, usted puede cortarse.
7. De ser posible asegúrese de no entrar solo en el laboratorio. Lo mejor es que esté el supervisor o alguien que trabaje allí.
8. En caso de que, aun tomando estas precauciones, se accidente, salga del lugar y notifique a su supervisor al Oficial de Salud y Seguridad Ocupacional.
9. Lávese bien las manos después de salir del laboratorio y/o luego de preparar o usar cualquier líquido para limpiar.
10. Bote solamente la basura de los zafacones regulares. Si ve algún material extraño o cristalería, consulte con el supervisor del laboratorio antes de botarlo.

NOTA: Si no es necesario que usted entre al laboratorio, NO LO HAGA.

INSPECCIONES Y AUDITORIAS

La Norma de Exposiciones Ocupacionales a Sustancias Químicas Peligrosas en los Laboratorios sugiere que se realicen inspecciones formales por lo menos trimestralmente en aquellos laboratorios donde hay cambios frecuentes del personal y **dos veces** al año en los otros laboratorios.

En estas inspecciones se deben evaluar la limpieza, orden y los diversos aspectos de higiene química. Inspecciones informales deben realizarse continuamente.

En el Apéndice VII se incluye una forma de inspección, la cual contiene los aspectos más sobresalientes a considerar en la inspección de un laboratorio. Los resultados de estas inspecciones deberán evaluarse y comunicarse a los empleados de laboratorio y a los niveles administrativos superiores para tomar las acciones correctivas pertinentes, en caso de que éstas sean necesarias.

En la medida en que sea posible debe establecerse un procedimiento escrito para conducir las auditorias.

AVISOS DE SEGURIDAD

29 CFR 1910.1450

El laboratorio es uno de los lugares de trabajo donde existen más riesgos a la seguridad y a la salud. Por tal razón, es importante que las personas que entren a estas áreas estén advertidos de los mismos. El uso de avisos de seguridad no elimina estos riesgos, sin embargo, al advertir la presencia de los mismos, se reduce la posibilidad de accidentes. El oficial de Salud y Seguridad debe asegurarse que los laboratorios estén debidamente rotulados con:

A. Avisos de Advertencia de Riesgos Específicos
    1. Agente Cancerígeno
    2. Precaución – Nitrógeno Líquido
    3. Material Peligroso o Tóxico
    4. Hidrógeno: Gas Inflamable
    5. Peligro: Alto Voltaje
    6. Material Inflamable
    7. Gas Tóxico
B. Avisos de Control de Acceso
    1. Personal Autorizado Solamente
    2. Área Restringida
    3. Explosivos: Manténgase alejado

C. Avisos de Información de Emergencia

1. Ducha de Emergencia
2. Estación de Lavado de Ojos
3. Botiquín de Primeros Auxilios
4. Extintor de Incendios
6. Salida

D. Avisos de Prácticas de Seguridad

1. No coma, beba, mastique, fume o aplique cosmético ni utilice lentes de contacto.
2. Se requiere uso de gafas de seguridad.
3. Refrigerador: No se utilice para almacenar inflamables

   No almacene alimentos
4. Se requiere el uso de guantes de nitrilo cuando sea necesario.
5. Se requiere el uso de zapatos cerrados. Ningún estudiante, profesor o técnico de laboratorio puede entrar al laboratorio con sandalias u algún tipo de calzado que exponga los pies.
6. Se requiere el uso de bata de seguridad. La misma debe ser en algodón, manga larga y que el ruedo llegue por lo menos a la rodilla.

   La bata de laboratorio debe estar cerrada al momento que se esté realizando trabajos. Una vez terminado el laboratorio y sale del salón, deberá quitarse la bata y colocarla en una bolsa plástica, evitando la posible contaminación de los predios y personas ajenas al mismo. La bata de laboratorio debe lavarse individualmente lo antes posible.

CONTROL DE DERRAMES

(Ley 29 CFR 1010.120)

Las cantidades de sustancias químicas usadas en los laboratorios son generalmente pequeñas. Sin embargo, pueden ocurrir derrames que ameriten acción ordenada y rápida. Debemos tener en cuenta que el mejor control de derrames en un laboratorio se ejerce:

1. Con la prevención
2. Con la planificación de cada experimento consciente y ordenadamente
3. Llevando a cabo todos los trabajos en forma segura
4. Evitando las improvisaciones
5. Sin tomar riesgos innecesarios

Material y/o equipo mínimo para controlar derrames:

1. Almohadillas o material suelto vendido comercialmente para absorber ácidos, bases u otras clases de sustancias químicas.
    a. Provea las necesarias en su laboratorio, según el material que usa.
    b. No descarte la vermiculita o el material absorbente que viene empacado junto con las sustancias que usted compra.
    c. Coloque un recipiente donde se puedan almacenar para usarlos en emergencias.
2. Guantes apropiados
3. Equipo de protección respiratoria
4. Palas construidas de material que no cree estática
5. Bolsas de plástico resistente

6. Soga o cinta para evitar el acceso de otras personas

Si ocurre un derrame, siga las siguientes instrucciones:

1. Tenga calma, no pierda el control. Actúe con rapidez, pero sin pánico.
2. Utilice el equipo de protección apropiado.
3. Avise al supervisor y al oficial de Salud y Seguridad, desaloje el lugar, aísle el área. Sólo una persona dará instrucciones.
4. Asegúrese de que las campanas de extracción estén encendidas y que haya suficiente ventilación abriendo las ventanas y puertas.
5. Identifique el material derramado. Consulte el SDS para manejar el derrame apropiadamente y atender la situación de forma adecuada.
6. Trate de evitar que continúe el derrame, ya sea arreglando el envase y/o colocando almohadillas o material absorbente a modo de dique SIEMPRE Y CUANDO ESTO NO PONGA EN PELIGRO SU SALUD Y SEGURIDAD NI LA DE LOS DEMAS.
7. Continúe añadiendo material absorbente hasta contener el derrame.
8. Cuando toda la sustancia química haya sido absorbida, comience a recoger y echar en un envase (caja, bolsa plástica, etc.) teniendo en cuenta la peligrosidad del material derramado.
9. Coloque otro rótulo que indique que es desperdicio peligroso. Rotule según la característica de peligrosidad de la sustancia.
10. Coloque los desperdicios recogidos en el lugar designado para desperdicios peligrosos.

Si el derrame envuelve grandes cantidades de líquido (como el que puede haber en el almacén de desperdicios peligrosos) y usted estima que no podrá controlarlo, **avise a una compañía fuera de la Unidad que trabaje en el control de limpieza de derrames.**

NOTAS IMPORTANTES:

1. La Institución debe coordinar con una compañía especializada que se comprometa a responder en caso de que se produzca un derrame mayor. Se procederá de acuerdo al Plan de Contingencia, para el Control y Prevención de Derrames, donde el Oficial de Salud y Seguridad designado notificará a las agencias locales o estatales correspondientes acerca de la naturaleza y magnitud del incidente, así como de los posibles riesgos en los cuales pueda estar involucrado personal tanto de adentro como fuera de la institución. Una vez resuelto el incidente entonces se contrataría de acuerdo a la política de contratación de servicios de la universidad, una compañía para la disposición de materiales y sustancias envueltas en el incidente.
2. Cada coordinador de laboratorio es responsable de evaluar los experimentos y procedimientos que se llevaran a cabo en su laboratorio, identificar los riesgos, según su conocimiento y corregirlos y/o eliminarlos. Si el corregirlos y/o eliminarlos no está bajo su control debe informar a la persona u oficina que lo puede hacer.

3. Cada experimento nuevo o cada sustancia química nueva que se planifique añadir al inventario debe evaluarse en sus características y peligros antes de comprarse.

INFORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

Ley 29 CFR 1910.120

La NORMA requiere que se le informe al empleado de laboratorio acerca de:

1. Los riesgos químicos, riesgos a la salud y la seguridad que hay en el área de trabajo.
2. Las disposiciones de la NORMA DE EXPOSICIONES OCUPACIONALES A SUSTANCIAS QUÍMICAS.
3. La localización y contenido del Plan de Higiene Química. El empleado de laboratorio también deberá conocer cuáles son sus responsabilidades con la Oficina de Salud y Seguridad en su área de trabajo.
4. Los límites de exposición permisibles (PEL) Establecidos por OSHA y cuáles son éstos, si aplica.
5. La toxicología de las sustancias con las cuales trabaja.
6. Las señales y síntomas de exposición.
7. La localización de las Fichas de Datos de Seguridad de las Sustancias (SDS) y de otras fuentes de referencia.
8. Los resultados de las evaluaciones ambientales realizadas en su área de trabajo.

Al empleado también se le adiestrará para que pueda:

1. Identificar los riesgos físicos y a la salud que presentan las sustancias químicas con las que trabaja.
2. Responder a derrames y otras emergencias en el laboratorio.
3. Utilizar el equipo de protección personal adecuado y seguir los procedimientos de seguridad en el laboratorio.
4. Conocer y aplicar los procedimientos establecidos en el Plan de Higiene Química.

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS PELIGROSOS

El manejo y disposición de los desperdicios peligrosos está regulado por la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos, mejor conocida como RCRA. Esta ley establece los requisitos de almacenamiento, rotulación y disposición de desperdicios peligrosos. También establece los criterios a usarse para identificar cuales desperdicios son peligrosos. Los criterios son:

1. Si está listo por la Agencia de Protección Ambiental, EPA por sus siglas en inglés (261.31 – 261.33).
2. Si exhibe una de las siguientes características:
    a. inflamable – punto de ignición ("flash point") menor de 140º F.
    b. corrosivo – pH menor de 2 o mayor de 12.5.
    c. reactivo – produce reacciones violentas al entrar en contacto con agua, con la luz o produce vapores tóxicos.

d. tóxico – listado en la sección 261.24 (EPA).

e. oxidante – peróxido.

Todo desperdicio que cumple con alguno de los criterios señalados, deberá manejarse de acuerdo a las siguientes reglas básicas:

1. Seleccionar el tipo de envase de acuerdo a la clase de desperdicio.
2. Segregar los desperdicios de acuerdo a su peligrosidad.
3. Identificar los envases de acuerdo a su contenido y peligrosidad.
4. No acumular grandes cantidades de desperdicios peligrosos dentro del laboratorio.
5. Mantener un registro de las cantidades de desperdicios que se genera. Anotar en este registro lo siguiente: desperdicio generado, cantidad generada, fecha en que se generó y quién lo generó. Ser lo más uniforme posible en el uso de las unidades. (Ver Apéndice II).

Además, la Institución deberá cumplir con los siguientes requisitos de ley:

A. Almacenaje

1. Designar un área para almacenar los desperdicios peligrosos. Los requisitos mínimos del área son:
    a. Base impermeable
    b. Estructuras de retención
    c. Equipo de control de incendios
    d. Equipo de control de derrames
    e. Acceso controlado
2. No exceder el tiempo de almacenaje permitido por la ley.

3. Utilizar recipientes en buenas condiciones y compatibles con la sustancia.
4. Llenar hasta ¾ partes el volumen del recipiente. En el caso de éter, ésta debe llenarse sólo hasta la mitad.
5. Cada desperdicio generado deberá estar en recipientes individuales (No mezcle desperdicios).

B. Rotulación

1. Identificar los recipientes que contienen desperdicios peligrosos con la etiqueta amarilla con letras rojas que lea "HAZARDOUS WASTE" en mayúsculas.
2. Anote en la etiqueta la fecha en que comenzó a llenar el recipiente. A partir de esa fecha se comienza a contar su tiempo de acumulación.
3. En todos los laboratorios, incluyendo los de investigación generalmente se acumulan desperdicios peligrosos temporeramente en recipientes de seguridad ("safety can"). Estos recipientes deberán identificarse como desperdicio peligroso o con el nombre del desperdicio.

C. Disposición

1. Para poder disponer del desperdicio se deberá llenar un manifiesto. Este manifiesto tiene que enviarse junto con el desperdicio hasta la instalación de disposición final. Las copias de los manifiestos deberán mantenerse en récord por un período de tres años.
2. Para disponer del desperdicio se debe enviar a una facilidad de disposición de desperdicios peligrosos.

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE CRISTALERIA EN EL LABORATORIO

El manejo de la cristalería es común en la operación de un laboratorio químico. Sin embargo, el uso descuidado de este, no solo puede alterar los resultados de una reacción o proceso químico, sino que constituye un riesgo de cortaduras, quemaduras y lesiones menores para el trabajador de laboratorio. Cuando manipule cristalería, tenga en cuenta las siguientes reglas básicas:

I. GUÍAS PARA EL USO ADECUADO DE CRISTALERÍA:

1. Inspeccione la cristalería antes y después de usarla. Si está rota o astillada descártela en una CAJA PARA CRISTAL ROTO.
2. Utilice las cajas de cristal roto para disponer de esta clase de desperdicios.
3. No utilice la cristalería del laboratorio para almacenar alimentos o medicinas.
4. Succionar con la boca ("pipetear") está prohibido. En vez de esta práctica, utilice una pro-pipeta.
5. Use cristalería de borosilicato, no de cristal frágil o fino. Esta es más resistente al calor, las sustancias químicas y el uso prolongado.
6. No coloque matraces o botellas de más de 1 L directamente sobre la hornilla ni en flama directa.
7. Utilice un material aislante cuando caliente directamente sobre la flama.
8. Antes de comenzar a calentar sujete el matraz con una agarradera, para botellas más grandes utilice un trípode.
9. Seque el exterior de los tubos de ensayo antes de calentar por el método de flama directa.

10. NUNCA CALIENTE SISTEMAS CERRADOS.

11. Para levantar y transportar botellas o matraces coloque una mano alrededor del cuello del envase y la otra en el fondo del mismo. **IMPORTANTE:** Si la botella o matraz está caliente, asegúrese de utilizar guantes de material aislante al levantar o transportar el mismo.

12. Al insertar corchos o tapones en un matraz, hágalo con movimientos rotatorios leves.

13. Para insertar tubería de cristal o termómetros en tapones de corcho o de goma, utilice el siguiente procedimiento:

a. Seleccione el tamaño correcto del tapón.
b. Lubrique el tubo de cristal y el orificio del corcho o tapón utilizando agua o glicerol.
c. PROTEJA SUS MANOS CON GUANTES DE CUERO. Utilice una toalla o paño para introducir el tubo de cristal en el orificio del corcho o tapón.
d. Inserte el tubo a través del corcho o tapón utilizando movimientos rotatorios leves.

14. Corte tapones o corchos colocándolos sobre una superficie de madera, NUNCA sobre las manos. Para esta operación use guantes de cuero.

15. Examine la tubería de cristal. Lubrique las uniones antes de instalar este equipo. Después de usarlo, desármelo. No lo deje instalado sobre las mesas de laboratorio.

II. LAVADO DE CRISTALERÍA

1. Antes de lavar el equipo de cristal, descarte cualquier residuo y enjuague varias veces. Si la solución residual es peligrosa, dispóngala en un envase de seguridad ("safety can"). No la descarte por el fregadero.
2. Para limpiar la cristalería volumétrica, siga este procedimiento:
    a. Diluya 2 mL de un detergente suave en 1 L de agua.
    b. Cepille el recipiente y lave con agua corriente hasta remover cualquier residuo de detergente.
    c. Para el enjuague final use agua destilada. Esta es recomendable para eliminar trazas de sales. No se recomienda el uso de acetona ya que está regulada como sustancia peligrosa.
    d. Debido a que los residuos de detergente pueden causar cambios en el pH de soluciones amortiguadoras débiles, mida el pH del agua destilada antes de usarla y el pH del agua de enjuague. Esta prueba debe realizarse en muestras de cristalerías al azar. Si detecta un cambio de 0.5 unidades de pH, modifique el procedimiento de lavado.

REFERENCIAS

Libros

American Chemical Society. Committee on Chemical Safety. (2000). Safety Audit Inspection Manual. American Chemical Society. Washington, DC. 38pp.

American Chemical Society. Committee on Chemical Safety. (2003). Safety in Academic Chemistry Laboratories. Academic Prevention For Faculty and Administrators 7th Edition. American Chemical Society. Washington, DC. 52pp.

Comité de Higiene Química UPR –CAYEY. (1999). Plan de Higiene Química. Universidad de Puerto Rico-Cayey. 63pp.

National Research Council Committee. (1995). Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Disposal of Chemicals. National Academic Press. Washington, D.C. 448pp.

US Department of Labor- Occupational Safety & Health Administration. (2004). Code of Federal Regulations. Title 29-Labor. Part 1910.1450 App A.

US Department of Labor- Occupational Safety & Health Administration. (2004). Code of Federal Regulations. Title 29-Labor. Part 1910.1000 Table Z-1

Internet

Personal Protective Equipment Program
http://www.cdc.gov/od/ohs/manual/pprotect.htm

US Department of Labor. Occupational Safety & Health Administration.
http://www.osha.gov

https://www.osha.gov/Publications/OSHA3514.pdf

https://www.osha.gov/Publications/OSHA3491QuickCardPictogram_sp.pdf

https://www.osha.gov/Publications/OSHA3518HCSsafety-data-sheets-quickcard-spanish.pdf

American Chemical Society
http://acswebcontent.acs.org

National Toxicology Program- Report on Carcinogens, Fourteenth Edition
http://ntp.niehs.nih.gov/go/roc

Code of Federal Regulations
http://www.gpoaccess.gov/cfr

Environmental Protection Agency
http://www.epa.gov

National Fire Protection Association
www.nfpa.gov

Sistema globalmente armonizado
http://ghs-sga.com/

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Absolute Gravity - Refers to the density or specific gravity of a fluid at standard conditions; for example, with gases, at 760 mm Hg (pressure) and 0 degrees Centigrade (temperature). Also known as absolute density.

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists: an organization of professional personnel in governmental agencies or educational institutions engaged in occupational safety and health programs. ACGIH develops and publishes recommended occupational exposure limits (see "TLV") for hundreds of chemical substances and physical agents.

Acid - A compound which dissociates in water to form an anion and a hydronium ion. An acid reacts with a base or alkali to form a salt and water. An acid turns litmus paper to red.

Acute Effect - An adverse effect on a human or animal, with symptoms developing rapidly and coming quickly to crisis. Usually occurs following a single exposure to a chemical. Also see "chronic effect."

Acute Toxicity - The adverse (acute) effects resulting from a single dose of, or short exposure to, a substance.

Aerosol - An airborne solid or liquid substance.

Alkali - A compound that has the ability to neutralize an acid to form a salt. A substance that is bitter in a water solution, and somewhat irritating or corrosive to the skin, eyes, and mucous membranes. This type of substance turns litmus paper to blue. Common strong alkalis are sodium and potassium hydroxide. Also known as "base."

Allergic Reaction - An abnormal physiologic response to a chemical or physical stimuli by a sensitive person. Some dermatitis and asthma-like symptoms result from allergic reactions.

Anesthetic Effect - The temporary loss of feeling induced by certain chemical agents, which reduce the ability to feel pain or other sensations. For example, hydrogen sulfide has an anesthetic effect on the olfactory nerve and thus reduces one's ability to smell the gas.

ANSI - American National Standards Institute. A private, nonprofit organization founded in 1918, it is the coordinator of voluntary standards activities in the United States. ANSI has issued voluntary guidelines for SDS and labels.

APR - Air purifying respirators. These respirators remove contaminants by passing breathing air through a purifying element. There are two subclasses; (1) particulate APRs which use a mechanical filter element and (2) gas and vapor APRs which utilize chemical sorbents contained in a cartridge or canister.

Asphyxiant - A vapor or gas that can cause unconsciousness or death by suffocation (lack of oxygen). "Simple asphyxiants" are those asphyxiants which are harmful to the body only when they become so concentrated that they reduce oxygen in the air (normally about 21 percent) to dangerous levels (19.5 percent or less). Asphyxiation is one of the principal potential hazards of working in confined spaces. See "chemical asphyxiant."

Aspiration Hazard - The danger of drawing a fluid into the lungs and causing an inflammatory response to occur.

Autoignition Temperature - The lowest temperature at which a flammable gas or vapor-air mixture will spontaneously ignite without spark or flame. Vapors and gases will spontaneously ignite at a lower temperature in oxygen than in air. The autoignition temperature may also be influenced by the presence of catalytic substances.

B

Barrier Cream - See "protective cream."

Base - See "Alkali."

Blasting Agents - DOT (the U.S. Department of Transportation) Hazard Classification applied to those substances which have probability of accidental initiation owing to explosion or probability of transition from deflagration to detonation.

Boiling Point - The temperature at which a liquid changes to a vapor state, at a given pressure; usually expressed in degrees Fahrenheit at sea level pressure (760 mm Hg. or one atmosphere).

C

C, or Ceiling - The maximum allowable human exposure limit for an airborne substance; not to be exceeded, even momentarily. Also see "PEL" and "TLV."

Carbon Monoxide - A chemical asphyxiant: a colorless, practically odorless, flammable, and very toxic gas produced by the incomplete combustion of carbon compounds. Also a by-product of many chemical processes.

Carcinogen - A substance capable of causing or producing cancer.

C.A.S. - Chemical Abstracts Service: an organization operated by the American Chemical Society that indexes information published in "Chemical Abstracts" and provides index guides by which information about particular substances may be located in the Abstracts. C.A.S. Numbers - Identify specific chemicals.

Centigrade - (C) Also Celsius, the temperature scale in which there are 100 degrees between the freezing point (0 degree C) and the boiling point (100 degrees C) of water.

CFR - Code of Federal Regulations; the standards, regulations, and rules promulgated under U.S. law and published in the **Federal Register**.

Chemical Asphyxiant - Substances that prevent the body from receiving or using an adequate oxygen supply. Carbon monoxide and cyanide are examples.

Chemical Family - A group of compounds with related chemical and physical properties. Example: acetone, methyl ethyl ketone (MEK), and methyl isobutyl ketone (MIBK) are three members of the "ketone" family.

Chemical Pneumonitis - Inflammation of the lungs, caused by accumulation of lung liquids following chemical irritation. See "aspiration hazard."

CHEMTREC - Chemical Transportation Emergency Center: a national center established by the Chemical Manufacturers Association (now the American Chemistry Council) to relay emergency information concerning specific chemicals that have been involved in a transportation emergency.

Chronic Effect - An adverse effect on a human or animal in which symptoms develop slowly following repeated, normally low level exposures to a chemical over a long period of time, or recur frequently.

Chronic Toxicity - Adverse (chronic) effects resulting from repeated doses of, or exposures to, a substance over a prolonged period of time.

CNS - Central nervous system, composed of the brain and spinal cord.

CNS Depression - Lowered sensitivity level or loss of sensation in the central nervous system, usually due to exposure to a particular chemical hazard or anesthetic.

CO_2 - Carbon dioxide; a colorless, nonflammable, and relatively nontoxic gas. Is produced by the combustion and decomposition of organic substances and as a by-product of many chemical processes. A simple asphyxiant at high concentrations.

COC - Cleveland Open Cup; a flash-point test method.

Cocarcinogen - Material that potentiates the effect of a carcinogen in the production of cancer. See also "carcinogen."

Coma - A state of deep unconsciousness from which one cannot be aroused, even by powerful stimulation.

Combustible - A substance capable of fueling a fire. Also a term used to classify certain liquids on the basis of their flash points. Also see "flammable."

Combustible Liquid - As defined by the Department of Transportation, it is any liquid having a flash point, as determined by a closed-cup method, equal to or greater than 100 degrees F and below 200 degrees F.

Concentration - The amount of a substance in a stated unit of a mixture or solution. Example: 2 parts per million hydrogen sulfide in air, or a 50 percent caustic solution.

Contaminated - The presence of any extraneous material that may render a substance, a material (such as clothing), or a surface (such as skin) impure.

Corneal/Conjunctival Burns - Burns to the transparent membrane covering the eyeball and lining the eyelids.

Corrosive; Corrosive Material - As defined by the Department of Transportation, a corrosive material is a liquid or solid that causes visible destruction or irreversible alterations in human skin (tissue) at the site of contact; or, in case of leakage from its packaging, a liquid that has a severe corrosion rate on steel.

D

Decomposition - Breakdown of a material or substance (by heat, chemical reaction, electrolysis, decay, or other processes) into simpler substances.

Dehydrating Agent - A substance capable of depleting body fluids or removing moisture from another material.

Dermal - Of or pertaining to the skin.

Dermal Sensitization - An exposure of an agent to skin which results in an immune response. Subsequent exposure will often induce a much stronger (secondary) immune response.

Dermal Toxicity - Adverse toxic effects resulting from skin exposure to a substance.

Dermatitis - Inflammation, irritation, or reddening of the skin.

DOL - U.S. Department of Labor: it includes the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), the Mine Safety and Health Administration (MSHA), and other agencies.

DOT - U.S. Department of Transportation: it regulates transportation of chemicals and other hazardous and nonhazardous substances.

DOT Hazard Class - Classification by the U.S. Department of Transportation which describes the type of hazard that may be encountered in an emergency during transport. For example, flammable, combustible, poison.

Dry Chemical - A powdered fire-extinguishing agent specially treated so that it will flow properly. It may be used on fires involving flammable and combustible materials (class B and C fires). It extinguishes fires by stopping the progressive chemical reaction that take place during a fire.

Dusts - Solid particles generated by some mechanical process, such as crushing, grinding, abrasion, or blasting.

E

Effects of Overexposure - Clinical signs and symptoms that may occur or be experienced when one has been overexposed to concentrations of a particular substance above established exposure limits.

Emergency and First-Aid Procedures - This refers to the recommended first-aid procedures, based on the inherent toxicity of the product and the route of exposure to the product.

Erythema - A name applied to redness of the skin that may result from exposure to a substance or product.

Excepted from DOT Regulations - Hazard classification applied to substances that are not included in any of the other Department of Transportation hazard classes.

Explosion Hazard - A hazard that may result from exposure of a substance to heat or flame.

Explosive - Any chemical compound, mixture, or device, the primary or common purpose of which is to function by explosion, that is, with instantaneous release of gas and heat (energy). Also, any material having the properties of an explosive.

Explosive (Class A) - Department of Transportation hazard classification for those substances that pose a detonating or otherwise maximum explosion hazard.

Explosive (Class B) - Department of Transportation hazard classification for those substances that function by rapid combustion rather than by detonation. Includes some explosive devices such as special fireworks, flash powders.

Explosive (Class C) - Department of Transportation hazard classification for those types of manufactured articles containing Class A or Class B explosives, or both, as components but in restricted quantities. Minimum hazard.

Explosive Limits - The range of concentration of a flammable gas or vapor (percent by volume in air) in which explosion can occur if an ignition source is present. Also see "flammable limits," "LEL," and "UEL."

Exposure Limit - Limit set to minimize occupational exposure to a hazardous substance. Recommended occupational exposure limits used are American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) Threshold Limit Values (TLVs). Mandatory limits are the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELs).

Extinguishing Agents (Methods) - Agent(s) suitable for controlling or putting out a fire, when properly applied.

Eye Protection - Recommended safety glasses, shields, goggles, and other headgear to be used when handling the material - to protect against accidental eye contact.

F

Fahrenheit - (F) The thermometric scale in which, under standard atmospheric pressure, the boiling point of water is 212 degrees above the zero of the scale; the freezing point of water is at 32 degrees above zero of the scale.

Fetal - Of or pertaining to a fetus, the unborn young of a person or animal while still in the uterus.

Fibrosis - A condition marked by the abnormal increase in the amount of fibrous connective tissue in an organ or tissue.

Fire Hazard - A hazard that may result from exposure of the product to heat or flame.

Fire Point - The lowest temperature at which a material can evolve vapors fast enough to support continuous combustion.

First-Degree Burn - A mild burn characterized by pain and reddening of the skin.

Flammable - A material that is easily ignited and burns with extreme rapidity.

Flammable Aerosol - An aerosol that yields a flame projection for more than 18" at full valve opening, or a flash back (a flame extending back to the valve) at any degree of valve opening.

Flammable Gas - A DOT hazard classification applied to a compressed gas meeting the requirements of the lower flammability limit, flammability range limit, flame projection, or flame propagation criteria.

Flammable Limits - The range of a vapor or gas concentration in air that will burn or explode if an ignition source is present. See also "explosive limits."

Flammable Liquid - As defined by the Department of Transportation, it is any liquid with a flash point, as determined by a closed cup method, below 100 degrees F (38 degrees C) and a vapor pressure not exceeding 40 psi absolute at 100 degrees F (3kg/sq cm absolute at 38 degrees C).

Flammable Solid - DOT hazard classification applied to any solid material, other than an explosive, that is liable to cause fire through friction, or retained heat from manufacturing or processing. Any solid that can readily be ignited and, when ignited, can burn so vigorously and persistently as to create a serious transportation hazard.

Flash Point - The minimum temperature at which a liquid gives off sufficient vapor to form, with air, an ignitable mixture.

Fumes - Fumes are formed by processing, such as combustion, sublimation, or condensation. The term is generally applied to the metal oxides of such metals as zinc, magnesium, or lead.

G

Gas - Normally formless fluids that occupy the space of their enclosure and that can be changed to the liquid or solid state only by the combined effect of increased pressure and decreased temperature.

General Exhaust - Removal of contaminated air from a large area by use of an air-circulation or exchange system. See also "local exhaust."

H

Hazardous Material - Any substance or mixture of substances having properties capable of producing adverse effects on the health or safety of a human being.

Hazardous Reaction/Decomposition - An indication of the relative hazards of the by-products, including the generation of heat or explosion, that may result from a chemical change of the product.

Highly Toxic - A chemical that:

- has a median lethal dose (LD_{50}) of 50 milligrams or less per kilogram of body weight.
- has an LD_50 of 200 milligrams per kilogram of body weight when administered by continuous contact for 24 hours.
- has a median lethal concentration (LC_{50}) in air of 200 ppm by volume of gas or vapor, or 2 milligrams per liter or less of mists, fumes or dust, administered by continuous inhalation for one hour.

I

Ignitable - A solid, liquid, or compressed gas that exhibits a "characteristic of ignitability," as defined by the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA), and may be regulated (by the Environmental Protection Agency) as a hazardous waste.

Ignition Source - Anything that provides heat, spark, or flame sufficient to cause combustion or explosion.

Incendiary Spark - A small, hot glowing particle of a substance thrown out by a body in combustion, or remaining when combustion is nearly complete. This particle is capable of igniting other combustible or flammable materials, gases, vapors, or dusts.

Incompatible - Materials that could cause dangerous reactions from direct contact with one another are described as incompatible.

Ingestion - Taking a substance into the body (stomach) through the mouth; swallowing.

Inhalation - Drawing a substance into the body (lungs) through the nose, mouth, and breathing passages, in the form of a gas, vapor, fume, mist, or dust.

Irritant - A substance that will cause an inflammatory response or reaction of the eye, skin, or respiratory system, following single or multiple exposures.

Irritating Material - As defined by the Department of Transportation, is a liquid or solid substance which upon contact with fire or when exposed to air, gives off dangerous or intensely irritating fumes (not including poisonous material). (See Poison, Class A and Poison, Class B.)

L

LC_{50} - Lethal Concentration 50; the concentration of a material in air, which, on the basis of laboratory tests, is expected to kill 50% of a group of test animals when administered as a single exposure (usually of 1 or 4 hours' duration).

LD_{50} - Lethal Dose 50; a single dose of material which, on the basis of laboratory tests, is expected to kill 50% of a group of test animals. The material may be administered by mouth (oral) or applied to the skin (dermal or cutaneous).

LEL or LFL - Lower Explosive Limit or Lower Flammable Limit of a flammable vapor or gas in air (usually expressed in percent by volume) below which propagation of a flame will not occur in the presence of an ignition source. Also see "UEL."

Local Exhaust - A system for capturing and removing airborne contaminants (gases, particulates) at the point at which they are released. Not to be confused with general exhaust.

M

mg/kg - Milligrams per kilogram. An expression of toxicological dose. See "g/kg."

mg/m^3 - Milligrams per cubic meter of air; a unit for measuring concentrations of particulates in the air (a weight per unit volume).

Mist - Suspended liquid droplets in the air generated by condensation from the gaseous to the liquid state, or by breaking up a liquid into a dispersed state by splashing, foaming, or atomizing.

Mixture - A combination of two or more substances that may be separated by mechanical means. The components may not be uniformly dispersed. Also see "solution."

Mucous Membrane - Mucous-secreting membrane lining the hollow organs of the body, for example, the nose, mouth, stomach, intestines, bronchial tubes, and urinary tract.

Mutagen - A substance or agent capable of altering the genetic material of a living cell.

N

Nasal Cavity - Either of the pair of cavities in the nose separated by a septum, the

thin wall between the two halves of the nose.

Neutralize - To render chemically neutral or harmless; neither acid nor base; to counteract the activity or effect of. The addition of a base (sodium hydroxide) to an acid hydrochloric acid) results in water and a salt (sodium chloride); thus the acid has been "neutralized" or rendered harmless.

NFPA - National Fire Protection Association. Founded in 1896, it is an independent, voluntary membership, nonprofit organization dedicated to the safeguarding of people and their environment from destructive fire using scientific and engineering techniques and education.

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health. Part of the Centers for Disease Control and Prevention in the U.S. Department of Health and Human Services (DHHS); a Federal agency which, in addition to other activities, tests and certifies respiratory protective devices and air sampling detector tubes, recommends occupational exposure limits for various substances, and assists OSHA in occupational safety and health investigations and research.

Noncombustible - A material that will not ignite, burn, support combustion, or release flammable vapors when subjected to heat or fire.

Non-Flammable Gas - DOT hazard classification applied to any compressed gas other than a flammable compressed gas.

O

Odor - Odor is described in comparison to common, familiar "smells." Odor threshold refers to the concentration required in the air before vapors are detected or recognized.

Oil-Impervious Garments - Clothing that does not allow the entrance or passage of oil to the skin, as with oil-impervious (protective) gloves.

Oil Mist - Oil, in the form of fine particles, formed by atomization floating or falling in the atmosphere; a fine spray of oil particles suspended in the air.

Olfactory - Relating to the sense of smell. The olfactory region of the nasal mucosa is the area that detects odors and transmits information to the brain via the olfactory nerves.

Oral LD 50 - Oral Lethal Dose 50; the concentration of a substance administered by mouth that will produce death in 50 percent of the animals tested.

Oral Toxicity - Adverse effects that result from taking a substance into the body via the mouth.

Organic Peroxide - A Department of Transportation hazard classification applied to an organic compound containing the bivalent -00- structure and that may be considered a derivative of H2O2 in which one of more of the hydrogen atoms have been replaced by organic radicals.

ORM-A - A Department of Transportation hazard classification applied to a material which has an anesthetic, irritating, noxious, toxic, or other similar property and which can cause extreme annoyance or discomfort to passengers and crew in the event of leakage during transportation.

ORM-B - A Department of Transportation hazard classification applied to a material (including a solid when wet with water) capable of causing significant damage to a transport vehicle or vessel by leaking during transportation.

ORM-C - A Department of Transportation hazard classification applied to a material that has other inherent characteristics not described as an ORM-A or ORM-B, but that make it unsuitable for shipment unless properly identified and prepared for transportation.

ORM-D - A Department of Transportation hazard classification applied to a material such as a consumer commodity which, though otherwise subject to the regulations of the DOT hazard classification system, presents a limited hazard during transportation due to its form, quantity, and packaging.

ORM-E - DOT hazard classification applied to a material which is not included in any other hazard class but which is subject to the requirements of the DOT regulations. Materials in this class include "Hazardous Waste" and other hazardous materials.

OSHA - Occupational Safety and Health Administration of the U.S. Department of Labor; a Federal agency with safety and health regulatory and enforcement authority for most U.S. industries and businesses.

Oxidizer - Department of Transportation defines an oxidizer or oxidizing materials as a substance that yields oxygen readily to stimulate the combustion (oxidation) of organic matter. Chlorate (ClO3) permanganate (MnO4), and nitrate (NO3) compounds are examples of oxidizers.

OXY - NFPA special hazard rating for oxidizer.

P

Particulate - Airborne solids or liquids. Dusts, fumes, smokes, mists, and fogs are all examples of particulates.

PEL - Permissible Exposure Limit: an exposure limit established by OSHA's regulatory

authority. May be a time weighted average (TWA) limit or a ceiling concentration exposure limit.

Photosensitization (contact) - After exposure to some chemical substance(s), the skin, upon exposure to light, may swell or exhibit dermatitis.

PMCC - Pensky Martens Closed Cup; a flash-point test method.

Pneumonitis - Inflammation of the lungs, which may be caused by inhalation of chemical irritants.

Poison, Class A - A Department of Transportation term for extremely dangerous poisons; that is, poisonous gases or liquids of such nature that a very small amount of the gas, or vapor of the liquid, mixed with air, is dangerous to life. Some examples: phosgene, cyanogen, hydrocyanic acid, nitrogen peroxide.

Poison, Class B - A Department of Transportation term for liquid, solid, paste, or semisolid substances-other than Class A poisons or irritating materials-that are known (or presumed, on the basis of animal tests) to be so toxic to man as to afford a hazard to health during transportation.

ppb - Parts per billion: a unit for measuring the concentration of a gas or vapor in air; parts (by volume) of the gas or vapor in a billion parts of air. Usually used to express measurements of extremely low concentrations of unusually toxic gases or vapors. Also used to indicate the concentration of a particular substance or solution.

ppm - Parts per million: a unit for measuring the concentration of a gas or vapor in contaminated air. Also used to indicate the concentration of a particular substance in a liquid or solid.

Precautionary Statements - Statements warning product users of potentially harmful hazards that may be attributed to the product, even though a complete toxicological evaluation of the product has not been performed.

Product/Material - Name of the product or material; usually found at the beginning of the SDS.

Protective Cream - A protective skin cream provides an invisible flexible protection for the hands from soils, solvents, dusts, powders, oils, greases, paints, epoxies, resins, inks, and irritants. It can be easily removed by washing with any cleansing product.

Protective Garment - Specially manufactured clothing designed to provide protection to the wearer against contamination from chemical, biological, radiation, or physical hazards.

Pulmonary Edema - The abnormal accumulation of fluid in the tissues and air spaces of the lungs.

R

RAD - NFPA special hazard rating for radiation.

Radioactive - The property of an isotope of an element that is characterized by giving off radiant energy in particles or rays by the disintegration of atomic nuclei.

Radioactive Material - DOT hazard classification applied to any material or combination of materials that spontaneously emit ionizing radiation having a specific activity greater than 0.002 microcuries/g.

Radioactivity - Emission of energy in the form of alpha, beta, or gamma radiation from the nucleus of an atom. Always involves change of one atom into a different kind. A few elements, such as radium, are naturally radioactive. Other radioactive forms are artificially induced.

Reaction - A chemical transformation or change; the interaction of two or more substances to form new substances.

Reactivity - The tendency of a substance to undergo a chemical change with the release of energy. Reactive chemicals are liable to cause fire or promote an explosion. Undesirable effects (pressure buildup, temperature increase, formation of noxious, toxic, or corrosive by-products) may occur because of a reaction to heating, burning, direct contact with other materials, or other conditions when in use or in storage.

Reducing Agent - In an oxidation-reduction reaction, the reducing agent is the material that is oxidized or is responsible for the reduction. Reduction occurs when an atom undergoes a decrease in oxidation number.

Reproductive Toxicity Data - Information obtained through reproduction tests, which may be carried through several generations of test animals. This testing attempts to assess the changes in reproductive functions of parental animals including the fertility, the incidence of birth defects, and changes in the reproductive system as a result of parental exposure to a substance.

Respiratory Protection - Devices for use in conditions exceeding the permissible exposure limits, which, when properly selected, maintained, operated, and worn by the user, will protect the user's respiratory system from exposure to airborne contaminants by inhalation.

Respiratory System - The breathing system; includes the lungs and the air passages (trachea or windpipe, larynx, mouth, and nose) to the air supply outside

the body, plus the associated nervous and circulatory systems.

RTECS - Registry of Toxic Effects of Chemical Substances; a compendium of toxicity data extracted from scientific literature. Inclusion of data in the registry does not mean endorsement of the reference. Evaluation of cited references is the responsibility of the reader.

S

SCBA - Self Contained Breathing Apparatus provides a substitute source of clean breathing air from a separate tank carried on the person.

Second-Degree Burn - A burn that is more severe than a first-degree burn and is often characterized by blistering, reddening of the skin, edema (swelling), and destruction of the superficial tissue.

Sensitizer - A substance which, on first exposure, causes little or no reaction in man or test animals but which, on subsequent exposure(s), may cause a marked response not necessarily limited to the contact site. Skin sensitization is the most common form of the problem in the industrial setting, although respiratory sensitization to a few chemicals has been known to occur. Poison ivy is a common sensitizer outside the work setting.

Simple Asphyxiant - A substance that causes a deficiency in the supply of oxygen to the tissue by excluding oxygen from the inhaled atmosphere. Nitrogen, propane, and acetylene are examples.

Skin Lesion - An abnormal change in the structure of the skin due to injury or disease.

Skin Protection - Refers to the recommended type of gloves, protective creams, and outerwear to be worn when handling the product.

SOx - Oxides of sulfur; undesirable air pollutants. SOx emissions are regulated by EPA under the Clean Air Act.

Specific Gravity - The ratio of the weight of a volume of material to the weight of an equal volume of water, usually at 60 degrees F, unless otherwise specified

Spill and Leak Procedure - Procedures, precautions, and methods used in the cleanup of a substance.

Stability - An expression of the ability of a material to remain unchanged. A material is stable if it remains in the same form under expected and reasonable conditions of storage and use. Conditions that may cause instability are stated on the SDS.

Static Electricity - If two objects are in close physical contact and then separated, the objects sometimes collect an electrical charge through friction or induction. Similar electrical charges can be generated by rapid flow of gases or liquids. If the objects are not bonded or grounded, they may accumulate sufficient electrical charges so that an electrostatic discharge (spark) between them may occur.

STEL - Short Term Exposure Limit; American Conference of Governmental Industrial Hygienists' terminology. See "TLV-STEL."

Subchronic Toxicity Data - Data resulting from "subchronic toxicological tests," in which the substance being tested is administered to animals on a daily basis, for test periods generally ranging from 2 to 13 weeks.

Systemic Toxicity - The adverse effects caused by a substance that affects the body in a general rather than a local manner.

T

Target Organ Effect - Damage caused in a specific organ following exposure to certain chemicals. For example, a "neurotoxin" is a chemical, such as mercury, that products its primary toxic effect on the nervous system.

TCC - Tag (Tagliabue) Closed Cup - a flash-point test method.

Teratogen - A substance which, upon exposure of the parent, causes "teratogenic changes," that is, malformations or alterations in the appearance or function of the fetus.

Third-Degree Burn - The most serious type of burn, characterized by charring (blackening) of the skin and by skin necrosis (tissue death).

TLV - Threshold Limit Value: a term used by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) to express the airborne concentration of a material to which nearly all persons can be exposed day after day, for a normal 8-hour workday or 40-hour work-week, without adverse effects.

TLV-C - Threshold Limit Value - Ceiling Exposure Limit: the concentration that should not be exceeded, even momentarily.

TLV-STEL - Threshold Limit Value - Short-Term Exposure Limit; maximum concentration for a continuous 15-minute period (maximum of four such periods per day, with at least 60 minutes between exposure periods), provided that the daily TLV (time weighted average) is not exceeded.

TOC - Tag (Tagliabue) Open Cup; a flash-point test method.

Toxic - Describes a substance that:

- has an LD_{50} of more than 50 milligrams per kilogram but not more than 500 milligrams per kilogram of body weight when administered orally to albino rats.
- has an LD_{50} of more than 200 milligrams per kilogram but not more than 1,000 milligrams per kilogram of body weight when administered by continuous contact for 24 hours with the bare skin of albino rabbits.
- has an LC_{50} in air of more than 200 ppm but not more than 2,000 ppm by volume of gas or vapor when administered by continuous inhalation for one hour to albino rats.

Toxicity - Basic biological property of a material reflecting its inherent capacity to produce injury; adverse effects resulting from overexposure to a material, generally via the mouth, skin, eyes, or respiratory tract.

Toxicology - The study of the harmful effects of chemicals on biological systems.

Toxicology Data - This section of the SDS contains toxicological data such as oral, dermal, inhalation toxicity; eye, skin irritation; dermal sensitization; and environmental, reproductive, genetic, chronic, subchronic, and other toxicity data.

TWA - Time Weighted Average exposure; the airborne concentration of a material to which a person is exposed, averaged over the total exposure time, generally the total workday (8 to 12 hours). It is calculated by multiplying measured concentration levels times the duration of exposure (in hours), adding these values together, then dividing by the total sampled time (in hours). Also see "TLV" and "PEL."

U

UN/NA Number - Numerical designation for transportation hazards:
UN = United Nations; NA = North America.

Unstable - Tending toward decomposition or other unwanted chemical change during normal handling or storage.

UEL or UFL - Upper Explosive Limit or Upper Flammable Limit - The highest concentration of a flammable vapor or gas in air (usually expressed in percent by volume) above which propagation of a flame will not occur in the presence of an ignition source. Also see "LEL."

V

Vapor Density - Relative density or weight of a vapor or gas compared to weight of an equal volume of air. Materials lighter than air, such as acetylene, have vapor

densities less than 1.0. Materials heavier than air, such as propane, will have densities greater than 1.0.

Vapor Pressure - The pressure exerted by a saturated vapor above its own liquid in a closed container.

Ventilation - See "general exhaust," "local exhaust," and "mechanical exhaust." As used in the context of the SDS, this refers to recommended air flow schemes to control airborne concentrations of hazardous substances in the atmosphere.

Volatility - The tendency or ability of a liquid to vaporize. Liquids such as alcohol and gasoline, because of their tendency to evaporate rapidly, are called volatile liquids.

W

Waste Disposal Methods - Methods to be used in disposal of this product and/or materials used in the cleanup of this product as recommended by local, state, and Federal authorities.

Waterless Skin Cleanser - A commercially available paste or liquid used for the removal of hydrocarbon-based substances, dirt, and contamination from the skin without the use of solvents. It is generally recommended that, after using a waterless skin cleanser, the worker wash the contaminated skin area a second time using ordinary bath soap.

APÉNDICES

Apéndice I- Pictogramas de los peligros de los materiales químicos

PELIGROS FÍSICOS

BOMBA EXPLOTANDO

Estos productos pueden explotar al contacto con una llama, chispa, electricidad estática, bajo efecto del calor, choques, fricción, etc.

LLAMA

Los productos pueden inflamarse al contacto con una fuente de ignición (llama, chispa, electricidad estática, etc.) por calor o fricción, al contacto con el aire o agua; o si se liberan gases inflamables.

LLAMA SOBRE UN CÍRCULO

Pueden provocar o agravar un incendio o una explosión en presencia de productos combustibles. Son productos comburentes.

CORROSIÓN

Estos productos químicos son corrosivos y pueden atacar o destruir metales.

BOMBONA DE GAS

Gases a presión en un recipiente. Algunos pueden explotar con el calor; son gases comprimidos, licuados o disueltos. Los licuados refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío (quemaduras o heridas criogénicas).

PELIGROS PARA LA SALUD

CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS

Producen efectos adversos para la salud incluso en pequeñas dosis. Pueden provocar náuseas, vómitos, dolores de cabeza, pérdida de conocimiento e, incluso, la muerte.

CORROSIÓN

Pueden causar daños irreversibles a la piel u ojos, en caso de contacto o proyección.

SIGNO DE EXLAMACIÓN

Estos productos producen efectos adversos en dosis altas. También pueden producir irritación en ojos, garganta, nariz y piel. Provocan alergias cutáneas, somnolencia y vértigo.

PELIGRO PARA LA SALUD

Se puede referir a: Productos cancerígenos, pudiendo provocar cáncer; productos mutágenos, que pueden modificar el ADN de las células y pueden provocar daños a la persona expuesta o a su descendencia; productos tóxicos para la reproducción, pueden producir efectos nefastos en las funciones sexuales, perjudicar la fertilidad o provocar la muerte del feto o producir malformaciones; productos que pueden modificar el funcionamiento de ciertos órganos, como el hígado, el sistema nervioso, etc.; productos que pueden entrañar graves efectos sobre los pulmones; productos que pueden provocar alergias respiratorias.

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE

MEDIO AMBIENTE

Estos productos provocan efectos nefastos para los organismos del medio acuático (peces, crustáceos, algas; etc.). Símbolo en el que no suele existir la palabra de advertencia pero, cuando existe, es siempre: "Atención".

ETIQUETA DE MUESTRA

CÓDIGO _____
Nombre del producto _____

Identificación del producto

Nombre de la empresa _____
Dirección_____
Ciudad_____ Estado_____
Código postal_____ País_____
Número de teléfono de emergencia_____

Identificación del proveedor

Pictogramas de peligro

Palabra de advertencia
Peligro

Líquido y vapores muy inflamables.
Puede provocar daños al hígado y los riñones.

Indicaciones de peligro

Mantener el contenedor herméticamente cerrado.
Almacenar en un lugar fresco, bien ventilado y cerrado bajo llave.
Mantener alejado de fuentes de calor, chispas o llama abierta. No fumar.
Usar sólo con herramientas que no generen chispas.
Usar equipo eléctrico a prueba de explosiones.
Tomar medidas de precaución contra descargas estáticas.
Fijar y conectar a tierra el equipo contenedor y receptor.
No respirar los vapores.
Usar guantes protectores.
Abstenerse de comer, beber o fumar cuando se usa este producto.
Lavarse muy bien las manos después de manejar este producto.
Desechar el producto según las especificaciones y los reglamentos locales, regionales, nacionales e internacionales.

En caso de incendio: usar un extintor de polvo químico (tipo BC) o de bióxido de carbono (CO_2).

Primeros auxilios
Si hay exposición a este producto, llamar al Centro de Control de Intoxicaciones.
En caso de contacto con la piel o el cabello: quitar de inmediato toda la ropa contaminada. Lavar la piel con agua.

Consejos de prudencia

Información suplementaria

Instrucciones de uso
_____
_____
_____

Peso lleno:_____ Número de lote:_____
Peso bruto:_____ Fecha de llenado:_____
Fecha de caducidad:_____

MUESTRA

Apéndice II: Formas y documentos

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN PONCE

DEPARTAMENTO DE QUIMICA Y FISICA

LISTA DE SUSTANCIAS A DISPONER RECIBIDOS EN EL ALMACEN DE REACTIVOS

NOMBRE	ESTADO Sólido,Líquido	TIPO DE ENVASE (BOTELLA)	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA DE RECIBO	DEPARTAMENTO U OFICINA DE PROCEDENCIA

Apéndice III: Carta Circular 03-04: Ley HIPAA

UPR *Universidad de Puerto Rico en Ponce*

Rectoría
11 de abril de 2003

Apartado 7186
Ponce, P.R. 00732

CARTA CIRCULAR 03-04

Comunidad Universitaria

LEY HIPAA DE 1996 (HEALTH INSURANCE PORTABILITY AND ACCOUNTABILITY ACT

Estimados compañeros:

El 21 de agosto de 1996, el Congreso de los Estados Unidos aprobó la Ley Pública 104-191 "Health Insurance Portability and Accountability Act". La misma obliga a todo patrono a proteger y asegurar los datos relacionados a la salud.

Las nuevas regulaciones de la Ley HIPAA impulsan con gran fuerza la transmisión de transacciones electrónicas relacionas con la prestación de servicios de salud. Esto aumenta la urgencia de proteger adecuadamente la información de la salud de los empleados y estudiantes. El 13 de febrero de 2001, llegó al Congreso la regla final que define los estándares para la protección de la información de salud de pacientes titulada "Standards for Privacy of Individually Identifiable Health Information." Esta regla ya está en vigor y el cumplimiento con la misma será requerido para el 14 de abril de 2003.

Usted tiene el derecho a la confidencialidad sobre su información médica, así como de aprobar o rechazar la revelación de determinado tipo de información, excepto cuando la ley lo exija.

Nosotros estamos obligados por ley a:

- mantener en privado información que lo identifique a usted;
- facilitarle a usted esta notificación sobre nuestros compromisos legales y procedimientos para mantener en privado su información médica; y
- aplicar los términos de la notificación que esté vigente.

En nuestro Colegio se han tomado las medidas necesarias para cumplir con la misma. La Oficina de Recursos Humanos, Servicios Médicos, Igualdad de Oportunidades en el Empleo y Registro han tomado las debidas providencias para garantizar la privacidad y confidencialidad de los expedientes médicos de empleados y estudiantes.

Toda información relacionada con las condiciones médicas de empleados y estudiantes no puede ser divulgada a persona alguna sin la autorización previa y por escrito de éstos. El incumplimiento de esta ley conllevará sanciones estipuladas en la misma. De igual forma, se aplicarán sanciones disciplinarias conforme al Reglamento General.

Tel. 844-8181 Ext. 2201, 2202, 2203 "Patrono con igual oportunidad de empleo" M M V I "Equal Employment Opportunity Employer" M W V D Fax. (787) 844-8679

Las categorías siguientes describen las formas en que podríamos usar y revelar información médica.

Para Tratamiento. Podemos usar información médica suya para proveerle tratamiento o servicios médicos. Facilitaríamos información a médicos, enfermeros, técnicos u otros profesionales de la salud que estén comprometidos en su cuidado.

Para Pagos. Podríamos usar y revelar información médica suya de manera que el tratamiento y los servicios que usted recibe puedan ser presentados para su cobro a una compañía de seguros o a una tercera persona.

Por Razones de Cuidados Médicos. Podríamos usar y revelar información médica suya por cuidados médicos. Esto es necesario para asegurarnos que todos nuestros empleados y estudiantes reciben el mejor tratamiento posible.

Recordatorios para las Citas. Podemos usar y revelar su información médica a fin de recordarle que tiene una cita para tratamiento o atención médica.

Alternativas de Tratamiento. Podemos usar y revelar información médica suya para informarle o recomendarle tratamientos opcionales y alternativas que pudieran interesarle.

Servicios y Beneficios Relativos al Cuidado de la Salud. Podemos usar y revelar su información médica para informarle a usted sobre servicios y beneficios relacionados con el cuidado de la salud que pudieran interesarle.

Personas Involucradas en su Tratamiento o que Reciben Pago por Cuidarle. Podemos revelar información médica suya a sus amistades o miembros de la familia que estén involucrados en el cuidado de su salud. Además, podemos informárselo a personas que contribuyen con el pago de su tratamiento. Además, en caso de emergencia por algún desastre, podemos revelar la información médica suya a las instituciones de ayuda que pudieran notificar a su familia sobre su estado de salud y dónde usted se encuentra.

Exigido por Ley. Se revelará información médica suya cuando una ley federal, estatal o local lo requiera.

Para Evitar Amenaza Grave a la Salud o a la Seguridad Pública. Podemos usar o revelar información médica suya cuando sea necesario para prevenir una grave amenaza a su salud y seguridad o a la de otras personas. Tal información sería revelada únicamente a quienes pudieran prevenir dicha amenaza.

SITUACIONES ESPECIALES

Donación de Órganos y Tejidos. Si usted es donante de órganos, podemos revelar la información médica a organizaciones que manejen la obtención de órganos, ojos o tejidos para transplantes o a un banco de órganos, como algo necesario para facilitar la donación o el transplante.

Militares y Veteranos. Si usted es miembro de las fuerzas armadas, podemos revelar información médica suya cuando las autoridades militares competentes lo requieran.

Compensaciones Salariales. Podemos revelar información médica suya a programas de compensación salarial, licencias u otros, ya que estos programas proveen beneficios para enfermedades o lesiones relacionadas con el trabajo.

Riesgos para la Salud Pública. Podemos revelar información médica suya como parte de ciertas actividades en beneficio de la salud pública, entre las cuales generalmente se incluyen:

- la prevención o control de enfermedades, lesiones o incapacidad;
- información sobre muertes o nacimientos;
- información sobre el maltrato infantil o negligencia;
- información sobre reacciones a las medicinas o problemas con los productos;
- la notificación acerca de los productos que las personas estén usando, que se retiran del mercado;
- la notificación a la persona que ha sido expuesta a una enfermedad o que estuviera en riesgo de contraer o de transmitir una enfermedad;
- la notificación a la autoridad correspondiente del gobierno, si se sospecha que un paciente ha sido víctima de maltrato, negligencia o violencia doméstica.

Salud y Seguridad. Podemos revelar información médica suya a las agencias investigadoras de salud y seguridad autorizadas por la ley. Estas actividades incluyen, por ejemplo, auditorías, investigaciones, inspecciones y concesión de licencias. Estas actividades son necesarias para que el gobierno pueda observar la competencia del sistema de salud, así como de otros programas del gobierno y otros aspectos que estén relacionados con la ley de los derechos civiles.

Disputas y Demandas Judiciales. Podemos revelar información médica suya en respuesta a una citación legal, petición por la divulgación de evidencia u otro requerimiento legal o judicial.

Cumplimiento de la Ley. Podemos revelar información médica suya cuando lo requieran las autoridades encargadas de hacer cumplir las leyes; en investigaciones de conductas criminales o de víctimas de crímenes; en respuesta a órdenes de los tribunales; en situaciones de emergencia o cuando la ley lo requiera.

Fiscal, Médicos Forenses y Directores de Funerarias. Podemos revelar información médica a un fiscal o médico forense en el caso de identificación de un cadáver o determinar la causa de la muerte de una persona. Igualmente podemos revelar la información médica que facilite a una funeraria el desempeño de su función.

SUS DERECHOS CON RELACIÓN A LA INFORMACIÓN MÉDICA SOBRE SU SALUD.

Usted tiene los siguientes derechos sobre la información médica que mantenemos sobre su salud:

Derecho a Inspeccionar y Copiar la Información. Usted tiene el derecho de inspeccionar y copiar la información médica que se utiliza para tomar decisiones sobre sus cuidados; generalmente esto incluye la información médica, pero no contiene información psicoterapéutica.

Para inspeccionar y copiar la información médica que se utiliza para tomar decisiones sobre su salud, usted debe presentar una solicitud por escrito a nuestro Oficial de Privacidad en la Oficina de Servicios Médicos.

Derecho a Correcciones. Si usted considera que la información médica que tenemos sobre su caso es incorrecta o incompleta, puede solicitarnos la corrección de la información. Usted tiene el derecho de solicitar una corrección mientras tengamos la información.

Para solicitar una corrección, debe dirigir su petición por escrito, a nuestro Oficial de Privacidad. Además, usted debe proveer una razón que corrobore su solicitud.

Las solicitudes que no sean hechas por escrito o que no ofrezcan una razón que pruebe su reclamo, serán negadas. Igualmente, su solicitud será negada si usted pide que:

- se corrija la información que no fue generada por nosotros, a menos que la persona o la institución que produjo la información haya desaparecido;
- se corrija algo que no forma parte de la información que mantiene la UPR en Ponce;
- se corrija información que no forme parte de la que usted está autorizado para revisar y copiar; o
- si la información está exacta y completa.

Derecho a Rendición de Cuenta de las Revelaciones de Información. Usted tiene el derecho a solicitar un "accounting of disclosures" esto es, una lista de ciertas informaciones reveladas en su informe médico.

Esta solicitud se debe hacer por escrito a nuestro Oficial de Privacidad.

Derecho a Solicitar Restricciones. Usted tiene el derecho a solicitar una restricción o limitación en el uso y revelación de la información médica suya que usamos o revelamos relacionados con actividades pertinentes a tratamientos o cuidado médico. Usted también tiene el derecho de solicitar la limitación en el uso y revelación de la información médica suya a una persona, tal como un miembro de la familia o un amigo que esté involucrado en su tratamiento o en el pago de los cuidados médicos.

Para solicitar tales restricciones, debe dirigir una notificación por escrito a nuestro Oficial de Privacidad. La solicitud suya debe indicarnos: (1) cuál información debe ser restringida; (2) si desea

limitar nuestro uso, revelación a terceros o ambas cosas; y (3) a quiénes se deben aplicar las limitaciones.

Derecho a Solicitar Comunicación en Forma Confidencial. Usted tiene el derecho a solicitar que nos comuniquemos con usted acerca de los asuntos médicos en alguna forma o ubicación determinada. Por ejemplo, que nos comuniquemos solo a su trabajo, o por correo.

Para solicitar confidencialidad en las comunicaciones, envíe una solicitud por escrito a nuestro Oficial de Privacidad. No es necesario que indique las razones de su solicitud, siempre que su exigencia sea razonable. Además, su solicitud debe indicar cómo y dónde debemos comunicarnos con usted.

Cualquier otro uso o revelación de la información médica que no esté contemplada en esta carta circular o por las leyes que se aplican a nosotros, se hará únicamente bajo su autorización por escrito. Sin embargo, usted podrá revocar esa autorización en cualquier momento a través de una notificación por escrito. Si usted revoca su autorización, de ahí en adelante no usaremos ni revelaremos su información médica por las razones detalladas en su autorización escrita. Usted debe entender que nosotros no podemos retractarnos de ninguna información revelada con su autorización anterior y estamos obligados a retener en nuestros registros los cuidados ya proporcionados.

La información protegida por esta regla comprende todo el expediente médico y otros datos de salud individualmente identificables, utilizados o divulgados por una entidad cubierta en cualquier forma: electrónica, papel u oralmente. Bajo este nuevo estándar, los empleados y estudiantes tienen nuevos derechos relacionados con el control de la forma en que se utilizará su información de salud.

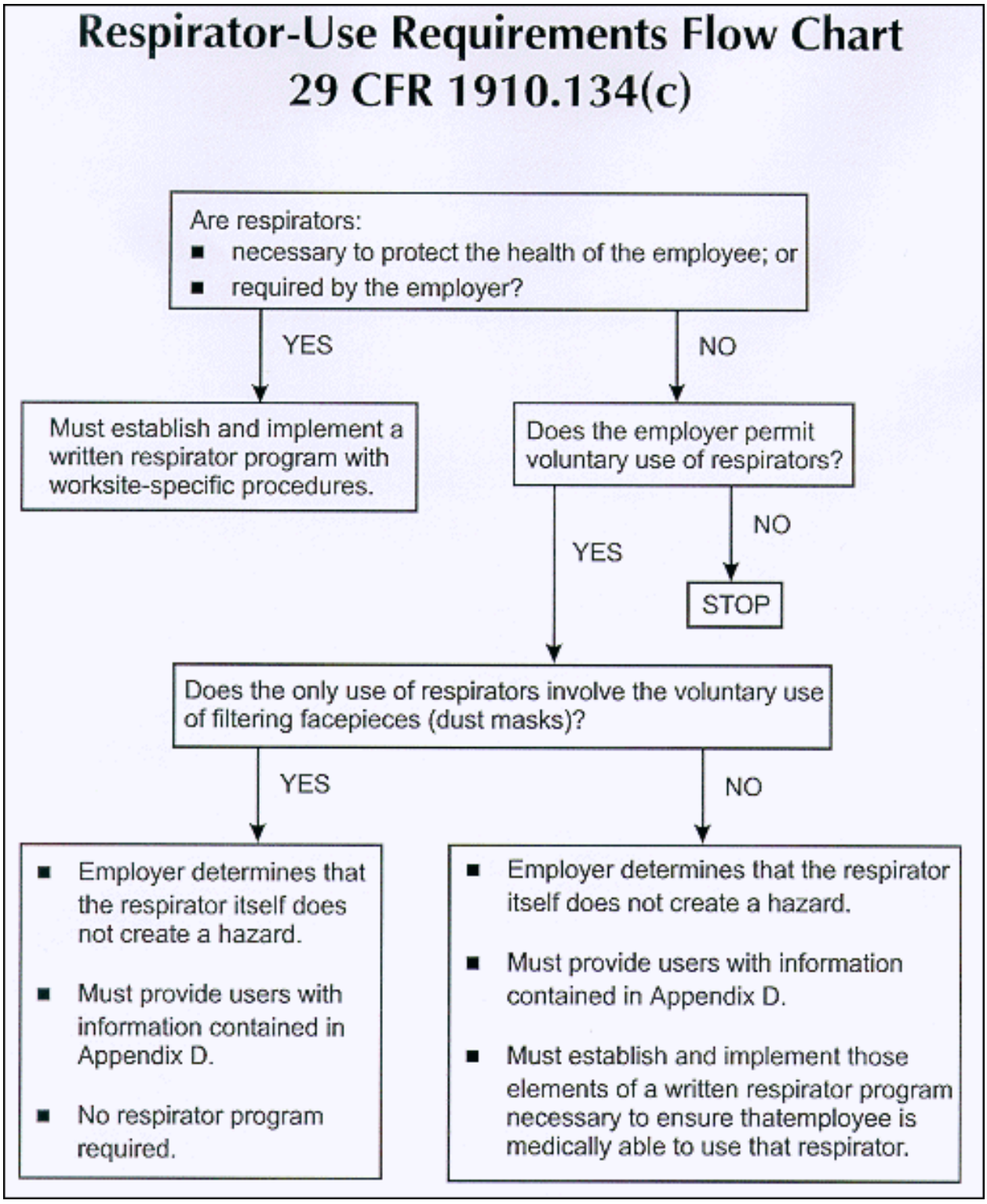
Esta política tiene vigencia inmediata.

Cordialmente,

Jaime C. Marrero Vázquez
Rector

rgc

Apéndice IV: Guía de selección de protección respiratoria



Apéndice V: Prueba de ajuste de Respirador

Prueba de ajuste para mascarillas

Prueba de ajuste para mascaras contra polvillo:

- Revisar el ajuste apropiado cada vez que usted se ponga un mascara contra el polvillo.
- Colocar las dos manos en el frente de la máscara. Tenga cuidado de no empujar o mover la máscara.
- Respire profundo. Revise si la parte de la careta se unde hacia su cara.
- Sonría, después frunza el ceño.
- Si la máscara se unde y no hay escape de aire alrededor de los bordes, usted tiene un ajuste apropiado.
- Revise el material escrito que viene con la mascarilla para otras instrucciones específicas de ajuste.

Prueba de ajuste para mascarillas de doble cartucho

- Para una prueba positiva, colóquese la mascarilla y boquee la válvula de entrada con la palma de la mano, como se muestra en la figura de la derecha.
- Suavemente exhale, después mantenga el aliento por 10 segundos.
- Coloque las manos en la careta de la máscara para ver si se abulta un poquito.
- Sonría y después abra la boca. Si usted nota un ligero abultamiento y no detecta escape de aire, usted tiene un ajuste y una máscara apropiada.
- Para la prueba negativa de presión, coloque la palma de las manos sobre cada una de las aberturas de los cartuchos (como se muestra en la figura de la derecha), y suavemente respire, manteniendo la respiración por 10 segundos.
- Usted notará que la mascara se desliza suavemente.
- Sonría y después abra la boca. Si la máscara se mueve un poquito y usted no detecta escape de aire, usted tiene un ajuste y una máscara correcta.

****Ambas pruebas deben ser realizadas para asegurar un ajuste correcto.****

Revisar Los Puntos Siguientes

- Los mascarillas ayudan a proteger los pulmones.
- Escoja la mascarilla apropiada para el tipo de trabajo a realizar.
- Use el cartucho correcto dependiendo de la protección requerida contra pesticidas, hidrógeneo de amoníaco, polvo de granos, pintura y otros contaminantes.
- Esté seguro que la máscara se ajusta bien a la cara. Realice la prueba de ajuste!

Mascarillas Apropiadas

Verdadero o Falso

1. Es importante realizar la prueba de ajuste para revisar que la máscara se ajusta bien a la cara. V F
2. La mascarilla no se debe usar si usted tiene bigotes o barba. V F
3. Después de respirar profundamente, mientras se esta realizando la prueba de ajuste de la mascara contra el polvillo, la mascara se debe abultar hacia afuera. V F
4. Cuando se usa una mascara de doble cartucho, usted debe realizar la prueba positiva y negativa. V F
5. Mascaras de doble cartucho pueden ser usados para cualquier tipo de gases tóxicos. V F

Verdadero o Falso

1. V, 2. V, 3. F, 4. V, 5. F

Apéndice VI: Hoja de inspección para los laboratorios de Química y Biología

A. Información del laboratorio

1. Departamento académico al que pertenece el laboratorio:
   _____
2. Cursos ofrecidos en el laboratorio:
   _____
   _____
3. Personas que trabajan en el laboratorio:
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____

B. Facilidades físicas del laboratorio

OK	Comentarios
[ ] 1. Piso con superficie no porosa	_____
[ ] 2. Piso limpio y seco	_____
[ ] 3. Iluminación adecuada	_____
[ ] 4. Plomería adecuada (fregaderos, desagües, otros)	_____
[ ] 5. Mesas de trabajo limpias y recogidas	_____
[ ] 6. Salidas de emergencia rotuladas	_____
[ ] 7. Riesgos químicos o biológicos rotulados	_____
[ ] 8. Tubería de gas rotulada	_____
[ ] 9. Avisos de peligro en las entradas	_____
[ ] 10. Políticas de seguridad visible y accesible	_____
[ ] 11. Pasillos despejados, trayectos de salida están libres de obstrucciones	_____
[ ] 12. No se almacenan alimentos en los refrigeradores del laboratorio	_____
[ ] 13. Área libre de olores que indiquen condiciones de peligro	_____
[ ] 14. Otros (especifique)	_____

_____

C. Equipo de laboratorio

OK	Comentarios
[ ] 1. Bombas de vacío en buenas condiciones	_____
[ ] 2. Centrífugas en buenas condiciones	_____
[ ] 3. Cilindros de gas rotulados y asegurados	_____
[ ] 4. Neveras y refrigeradores aptas para su uso	_____
[ ] 5. Campanas de extracción en buen estado e inspeccionadas	_____
[ ] 6. Equipo rotulado para uso apropiado para su uso	_____
	_____

D. Seguridad contra incendios

OK	Comentarios
[ ] 1. Los compuestos químicos inflamables se almacenan en gabinetes para ese fin	_____
[ ] 2. Extintores de incendios tipo ABC están visibles y accesibles en los trayectos de salida	_____
[ ] 3. Extintores de incendios inspeccionados	_____
[ ] 4. Extintores de incendios colocados correctamente	_____
[ ] 5. Alarma de detector de humo en buen Funcionamiento	_____
[ ] 6. El laboratorio tiene dos salidas bien distantes, con puertas que abren hacia afuera	_____
[ ] 7. No se almacenan compuestos químicos inflamables en los trayectos de salida	_____

E. Seguridad en el manejo de compuestos químicos

OK	Comentarios
[ ] 1. Plan de higiene química está disponible en el laboratorio	_____
[ ] 2. Las hojas de seguridad de los compuestos químicos (SDS) están disponibles para cada compuesto químico	_____
[ ] 3. El inventario de compuestos químicos esta actualizado	_____
[ ] 4. Todos los envases están rotulados con su contenido	_____
[ ] 5. Los envases están cerrados y en buen estado	_____
[ ] 6. Hay un lugar apropiado para almacenar compuestos químicos	_____

F. Seguridad en el manejo de material biológico

OK **Comentarios**

[ ] 1. Trabajando con material etiológico _____
[ ] 2. Plan de control de exposición _____
[ ] 3. Uso apropiado de las cajas de recolección de jeringuillas u objetivos punzantes _____
[ ] 4. Gabinete de seguridad apropiado para el trabajo que se lleva a cabo en el laboratorio _____
[ ] 5. Uso de vestimenta protectora adecuada (personal técnico, profesores y estudiantes) _____

G. Desperdicios

OK **Comentarios**

[ ] 1. Caja para disponer cristalería rota identificada _____
[ ] 2. Desperdicios químicos están rotulados y segregados con antelación a la disposición de los mismo _____
[ ] 3. Envases para desperdicios químicos son apropiados para su contenido _____
[ ] 4. Envases de desperdicios químicos presentes para el experimento que se esta llevando a cabo (si aplica) _____

H. Equipo básico de seguridad

OK **Comentarios**

[ ] 1. Estación de lavado de ojos disponible y en buen funcionamiento _____
[ ] 2. Ducha de emergencia disponible y en buen funcionamiento _____
[ ] 3. Botiquín de primeros auxilios disponibles _____
[ ] 4. Materiales para tratar derrames disponibles _____
[ ] 5. Equipo de protección disponible: gafas, mascaras, guantes, batas _____
[ ] 6. Ruta de evacuación delineada _____

I. Ventilación

OK **Comentarios**

[ ] 1. Ventilación 100% aire fresco, 6 cambios por hora o más _____
[ ] 2. Laboratorio debe tener una presión negativa con respecto a los pasillos _____
[ ] 3. Campana e extracción localizada en área de de poco transito _____
[ ] 4. Unidad de extracción donde la campana no esta disponible _____

J. Electricidad

OK	Comentarios
[ ] 1. Todos los circuitos eléctricos son de tres cables	_____
[ ] 2. Ningún circuito esta sobre cargado con extensiones o conexiones múltiples	_____
[ ] 3. Los circuitos y los interruptores de circuitos están rotulados	_____
[ ] 4. Equipos electrónicos tienen conectores de tres patas	_____
[ ] 5. Motores no emiten chispas	_____
[ ] 6. Aparatos de calor con controles de reducción de temperaturas	_____
[ ] 7. La luz de la campana de extracción esta protegida de vapores	_____

Laboratorio inspeccionado por: _____

Ocupación: _____

Firma: _____

Nombre del Director(a) del Departamento:_____

Firma:_____

Fecha: _____

APÉNDICE VII: Reporte de carcinógenos, 14th edición

Report on Carcinogens, Fourteenth Edition
National Toxicology Program, Department of Health and Human Services
For Table of Contents, see home page: http://ntp.niehs.nih.gov/go/roc
Substances Listed in the Fourteenth Report on Carcinogens
Known To Be Human Carcinogens

Aflatoxins
Alcoholic Beverage Consumption
4-Aminobiphenyl
Analgesic Mixtures Containing Phenacetin (see Phenacetin and Analgesic Mixtures Containing Phenacetin)
Aristolochic Acids
Arsenic and Inorganic Arsenic Compounds
Asbestos
Azathioprine
Benzene
Benzidine (see Benzidine and Dyes Metabolized to Benzidine)
Beryllium and Beryllium Compounds
Bis(chloromethyl) Ether and Technical-Grade Chloromethyl Methyl Ether
1,3-Butadiene
1,4-Butanediol Dimethanesulfonate
Cadmium and Cadmium Compounds
Chlorambucil
1-(2-Chloroethyl)-3-(4-methylcyclohexyl)-1-nitrosourea (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)
Chromium Hexavalent Compounds
Coal Tars and Coal-Tar Pitches
Coke-Oven Emissions

Methoxsalen with Ultraviolet A Therapy
Mineral Oils: Untreated and Mildly Treated
Mustard Gas
2-Naphthylamine
Neutrons (see Ionizing Radiation)
Nickel Compounds (see Nickel Compounds and Metallic Nickel)

Cyclophosphamide
Cyclosporin A
Diethylstilbestrol
Dyes Metabolized to Benzidine (Benzidine Dye Class) (see Benzidine and Dyes Metabolized to Benzidine)
Epstein-Barr Virus (see Viruses: Eight Listings)
Erionite
Estrogens, Steroidal
Ethylene Oxide
Formaldehyde
Hepatitis B Virus (see Viruses: Eight Listings)
Hepatitis C Virus (see Viruses: Eight Listings)
Human Immunodeficiency Virus Type 1 (see Viruses: Eight Listings)
Human Papillomaviruses: Some Genital-Mucosal Types (see Viruses: Eight Listings)
Human T-Cell Lymphotrophic Virus Type 1 (see Viruses: Eight Listings)
Kaposi Sarcoma–Associated Herpesvirus (see Viruses: Eight Listings)
Melphalan
Merkel Cell Polyomavirus (see Viruses: Eight Listings)
Radon (see Ionizing Radiation)
Silica, Crystalline (Respirable Size)
Solar Radiation (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)
Soots
Strong Inorganic Acid Mists Containing Sulfuric Acid

Sunlamps or Sunbeds, Exposure to (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)
Thiotepa
Thorium Dioxide (see Ionizing Radiation)
Tobacco Smoke, Environmental (see Tobacco-Related Exposures)
Tobacco Smoking (see Tobacco-Related Exposures)
Tobacco, Smokeless (see Tobacco-Related Exposures)
o-Toluidine
Trichloroethylene
Ultraviolet Radiation, Broad-Spectrum (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)
Vinyl Chloride (see Vinyl Halides [selected])
Wood Dust
X-Radiation and Gamma Radiation (see Ionizing Radiation)
Reasonably Anticipated To Be Human Carcinogens
Acetaldehyde
2-Acetylaminofluorene
Acrylamide
Acrylonitrile
Adriamycin
2-Aminoanthraquinone
o-Aminoazotoluene
1-Amino-2,4-dibromoanthraquinone
2-Amino-3,4-dimethylimidazo[4,5-f]quinoline (see Heterocyclic Amines [Selected])
2-Amino-3,8-dimethylimidazo[4,5-f]quinoxaline (see Heterocyclic Amines [Selected])
Chlorinated Paraffins (C12, 60% Chlorine)
Chloroform
1-(2-Chloroethyl)-3-cyclohexyl-1-nitrosourea (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)
3-Chloro-2-methylpropene
Tamoxifen
2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin

1-Amino-2-methylanthraquinone
2-Amino-3-methylimidazo[4,5-f]quinoline (see Heterocyclic Amines [Selected])
2-Amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine (see Heterocyclic Amines [Selected])
Amitrole
o-Anisidine and Its Hydrochloride
Azacitidine
Basic Red 9 Monohydrochloride
Benz[a]anthracene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Benzo[b]fluoranthene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Benzo[j]fluoranthene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Benzo[k]fluoranthene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Benzo[a]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Benzotrichloride
2,2-Bis(bromomethyl)-1,3-propanediol (Technical Grade)
Bis(chloroethyl) Nitrosourea (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)
Bromodichloromethane
1-Bromopropane
Butylated Hydroxyanisole
Captafol
Carbon Tetrachloride
Ceramic Fibers (Respirable Size)
Chloramphenicol
Chlorendic Acid

Report on Carcinogens, Fourteenth Edition
National Toxicology Program, Department of Health and Human Services 3
4-Chloro-o-phenylenediamine
Chloroprene

p-Chloro-o-toluidine and Its Hydrochloride
Chlorozotocin (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)
Cisplatin
Cobalt and Cobalt Compounds That Release Cobalt Ions In Vivo (see Cobalt-Related Exposures)
Cobalt–Tungsten Carbide: Powders and Hard Metals (see Cobalt-Related Exposures)
p-Cresidine
Cumene
Cupferron
Dacarbazine
Danthron
2,4-Diaminoanisole Sulfate
2,4-Diaminotoluene
Diazoaminobenzene
Dibenz[a,h]acridine (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Dibenz[a,j]acridine (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Dibenz[a,h]anthracene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
7H-Dibenzo[c,g]carbazole (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Dibenzo[a,e]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Dibenzo[a,h]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Dibenzo[a,i]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Disperse Blue 1
Dyes Metabolized to 3,3′-Dimethoxybenzidine (3,3′-Dimethoxybenzidine Dye Class)
(see 3,3′-Dimethoxybenzidine and Dyes Metabolized to 3,3′-Dimethoxybenzidine)
Dyes Metabolized to 3,3′-Dimethylbenzidine (3,3′-Dimethylbenzidine Dye Class)
Dibenzo[a,l]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
1,2-Dibromo-3-chloropropane
1,2-Dibromoethane
2,3-Dibromo-1-propanol
1,4-Dichlorobenzene
3,3′-Dichlorobenzidine and Its Dihydrochloride
Dichlorodiphenyltrichloroethane
1,2-Dichloroethane
Dichloromethane
1,3-Dichloropropene (Technical Grade)
Diepoxybutane
Diesel Exhaust Particulates
Di(2-ethylhexyl) Phthalate
Diethyl Sulfate
Diglycidyl Resorcinol Ether
3,3′-Dimethoxybenzidine (see 3,3′-Dimethoxybenzidine and Dyes Metabolized to 3,3′-Dimethoxybenzidine)
4-Dimethylaminoazobenzene
3,3′-Dimethylbenzidine (see 3,3′-Dimethylbenzidine and Dyes Metabolized to 3,3′-Dimethylbenzidine)
Dimethylcarbamoyl Chloride
1,1-Dimethylhydrazine
Dimethyl Sulfate
Dimethylvinyl Chloride
1,6-Dinitropyrene (see Nitroarenes [Selected])
1,8-Dinitropyrene (see Nitroarenes [Selected])
1,4-Dioxane
(see 3,3′-Dimethylbenzidine and Dyes Metabolized to 3,3′-Dimethylbenzidine
Report on Carcinogens, Fourteenth Edition
National Toxicology Program, Department of Health and Human Services 4
Ethylene Thiourea
Ethyl Methanesulfonate
Furan
Glass Wool Fibers (Inhalable), Certain

Glycidol
Hexachlorobenzene
Hexamethylphosphoramide
Hydrazine and Hydrazine Sulfate
Hydrazobenzene
Indeno[1,2,3-cd]pyrene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
Iron Dextran Complex
Isoprene
Kepone
Lead and Lead Compounds
Lindane, Hexachlorocyclohexane (Technical Grade), and Other Hexachlorocyclohexane Isomers
2-Methylaziridine
5-Methylchrysene (see Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: 15 Listings)
4,4′-Methylenebis(2-chloroaniline)
4,4′-Methylenebis(N,N-dimethyl)benzenamine
4,4′-Methylenedianiline and Its Dihydrochloride
1-Nitropyrene (see Nitroarenes [Selected])
4-Nitropyrene (see Nitroarenes [Selected])
N-Nitrosodi-n-butylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosodiethanolamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosodiethylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosodimethylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosodi-n-propylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitroso-N-ethylurea (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
4-(N-Nitrosomethylamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitroso-N-methylurea (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosomethylvinylamine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
Hexachloroethane

Methyleugenol
Methyl Methanesulfonate
N-Methyl-N′-Nitro-N-Nitrosoguanidine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
Metronidazole
Michler's Ketone
Mirex
Naphthalene
Nickel, Metallic (see Nickel Compounds and Metallic Nickel)
Nitrilotriacetic Acid
o-Nitroanisole
Nitrobenzene
6-Nitrochrysene (see Nitroarenes [Selected])
Nitrofen
Nitrogen Mustard Hydrochloride
Nitromethane
2-Nitropropane

N-Nitrosomorpholine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosonornicotine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosopiperidine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrosopyrrolidine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
N-Nitrososarcosine (see N-Nitrosamines: 15 Listings)
Report on Carcinogens, Fourteenth Edition
National Toxicology Program, Department of Health and Human Services 5
o-Nitrotoluene
Norethisterone
Ochratoxin A
4,4′-Oxydianiline
Oxymetholone
Pentachlorophenol and By-products of Its Synthesis

Phenacetin (see Phenacetin and Analgesic Mixtures Containing Phenacetin)
Phenytoin and Phenytoin Sodium
Polybrominated Biphenyls
Polychlorinated Biphenyls
Procarbazine and Its Hydrochloride
Progesterone
1,3‑Propane Sultone
β‑Propiolactone
Propylene Oxide
Propylthiouracil
Reserpine
Riddelliine
Safrole
Selenium Sulfide
Streptozotocin (see Nitrosourea Chemotherapeutic Agents)
Styrene
Styrene-7,8-oxide
Sulfallate
Tetrachloroethylene
Tetrafluoroethylene
Phenazopyridine Hydrochloride
Phenolphthalein
Phenoxybenzamine Hydrochloride
Tetranitromethane
Thioacetamide
4,4′-Thiodianiline
Thiourea
Toluene Diisocyanates
Toxaphene
2,4,6-Trichlorophenol
1,2,3-Trichloropropane
Tris(2,3-dibromopropyl) Phosphate
Ultraviolet Radiation A (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)
Ultraviolet Radiation B (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)
Ultraviolet Radiation C (see Ultraviolet Radiation Related Exposures)
Urethane
Vinyl Bromide (see Vinyl Halides [Selected])
4-Vinyl-1-cyclohexene Diepoxide
Vinyl Fluoride (see Vinyl Halides [Selected])

Apéndice VIII: Ficha de Datos De Seguridad (SDS)

Hazard Communication Safety Data Sheets

The Hazard Communication Standard (HCS) requires chemical manufacturers, distributors, or importers to provide Safety Data Sheets (SDSs) (formerly known as Material Safety Data Sheets or MSDSs) to communicate the hazards of hazardous chemical products. As of June 1, 2015, the HCS will require new SDSs to be in a uniform format, and include the section numbers, the headings, and associated information under the headings below:

Section 1, Identification includes product identifier; manufacturer or distributor name, address, phone number; emergency phone number; recommended use; restrictions on use.

Section 2, Hazard(s) identification includes all hazards regarding the chemical; required label elements.

Section 3, Composition/information on ingredients includes information on chemical ingredients; trade secret claims.

Section 4, First-aid measures includes important symptoms/effects, acute, delayed; required treatment.

Section 5, Fire-fighting measures lists suitable extinguishing techniques, equipment; chemical hazards from fire.

Section 6, Accidental release measures lists emergency procedures; protective equipment; proper methods of containment and cleanup.

Section 7, Handling and storage lists precautions for safe handling and storage, including incompatibilities.

Section 8, Exposure controls/personal protection lists OSHA's Permissible Exposure Limits (PELs); ACGIH Threshold Limit Values (TLVs); and any other exposure limit used or recommended by the chemical manufacturer, importer, or employer preparing the SDS where available as well as appropriate engineering controls; personal protective equipment (PPE).

Section 9, Physical and chemical properties lists the chemical's characteristics.

Section 10, Stability and reactivity lists chemical stability and possibility of hazardous reactions.

Section 11, Toxicological information includes routes of exposure; related symptoms, acute and chronic effects; numerical measures of toxicity.

Section 12, Ecological information*
Section 13, Disposal considerations*
Section 14, Transport information*
Section 15, Regulatory information*

Section 16, Other information, includes the date of preparation or last revision.

*Note: Since other Agencies regulate this information, OSHA will not be enforcing Sections 12 through 15 (29 CFR 1910.1200(g)(2)).

Employers must ensure that SDSs are readily accessible to employees.

See Appendix D of 1910.1200 for a detailed description of SDS contents.

Apéndice IX: Regulations (Standards - 29 CFR)

By Standard Number:1910.1450 App A - National Research Council Recommendations Concerning Chemical Hygiene in Laboratories (Non-Mandatory)
Part Number: 1910
Part Number Title: Occupational Safety and Health Standards
Subpart: 1910 Subpart Z
Subpart Title: Toxic and Hazardous Substances
Standard Number: 1910.1450 App A
Title: National Research Council Recommendations Concerning Chemical Hygiene in Laboratories (Non-Mandatory)
GPO Source: e-CFR
To assist employers in developing an appropriate laboratory Chemical Hygiene Plan (CHP), the following non-mandatory recommendations were based on the National Research Council's (NRC) 2011 edition of "Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards." This reference, henceforth referred to as "Prudent Practices," is available from the National Academies Press, 500 Fifth Street NW., Washington DC 20001 (www.nap.edu). "Prudent Practices" is cited because of its wide distribution and acceptance and because of its preparation by recognized authorities in the laboratory community through the sponsorship of the NRC. However, these recommendations do not modify any requirements of the OSHA Laboratory standard. This appendix presents pertinent recommendations from "Prudent Practices," organized into a form convenient for quick reference during operation of a laboratory and during development and application of a CHP. For a detailed explanation and justification for each recommendation, consult "Prudent Practices."

"Prudent Practices" deals with both general laboratory safety and many types of chemical hazards, while the Laboratory standard is concerned primarily with chemical health hazards as a result of chemical exposures. The recommendations from "Prudent Practices" have been paraphrased, combined, or otherwise reorganized in order to adapt them for this purpose. However, their sense has not been changed.

Section F contains information from the U.S. Chemical Safety Board's (CSB) Fiscal Year 2011 Annual Performance and Accountability report and Section F contains recommendations extracted from the CSB's 2011 case study, "Texas Tech University Laboratory Explosion," available from: http://www.csb.gov/.

Culture of Safety

With the promulgation of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Laboratory standard (29 CFR 1910.1450), a culture of safety consciousness, accountability, organization, and education has developed in industrial, governmental, and academic laboratories. Safety and training programs have been implemented to promote the safe handling of chemicals from ordering to disposal, and to train laboratory personnel in safe practices. Laboratory personnel must realize that the welfare and safety of each individual depends on clearly defined attitudes of teamwork and personal responsibility. Learning to participate in this culture of habitual risk assessment, experiment planning, and consideration

of worst-case possibilities—for oneself and one's fellow workers—is as much part of a scientific education as learning the theoretical background of experiments or the step-by-step protocols for doing them in a professional manner. A crucial component of chemical education for all personnel is to nurture basic attitudes and habits of prudent behavior so that safety is a valued and inseparable part of all laboratory activities throughout their career.

Over the years, special techniques have been developed for handling chemicals safely. Local, state, and federal regulations hold institutions that sponsor chemical laboratories accountable for providing safe working environments. Beyond regulation, employers and scientists also hold themselves personally responsible for their own safety, the safety of their colleagues and the safety of the general public. A sound safety organization that is respected by all requires the participation and support of laboratory administrators, workers, and students. A successful health and safety program requires a daily commitment from everyone in the organization. To be most effective, safety and health must be balanced with, and incorporated into, laboratory processes. A strong safety and health culture is the result of positive workplace attitudes—from the chief executive officer to the newest hire; involvement and buy-in of all members of the workforce; mutual, meaningful, and measurable safety and health improvement goals; and policies and procedures that serve as reference tools, rather than obscure rules.

In order to perform their work in a prudent manner, laboratory personnel must consider the health, physical, and environmental hazards of the chemicals they plan to use in an experiment. However, the ability to accurately identify and assess laboratory hazards must be taught and encouraged through training and ongoing organizational support. This training must be at the core of every good health and safety program. For management to lead, personnel to assess worksite hazards, and hazards to be eliminated or controlled, everyone involved must be trained.

A. General Principles

1. Minimize All Chemical Exposures and Risks

Because few laboratory chemicals are without hazards, general precautions for handling all laboratory chemicals should be adopted. In addition to these general guidelines, specific guidelines for chemicals that are used frequently or are particularly hazardous should be adopted.

Laboratory personnel should conduct their work under conditions that minimize the risks from both known and unknown hazardous substances. Before beginning any laboratory work, the hazards and risks associated with an experiment or activity should be determined and the necessary safety precautions implemented. Every laboratory should develop facility-specific policies and procedures for the highest-risk materials and procedures used in their laboratory. To identify these, consideration should be given to past accidents, process conditions, chemicals used in large volumes, and particularly hazardous chemicals.

Perform Risk Assessments for Hazardous Chemicals and Procedures Prior to Laboratory Work:

(a) Identify chemicals to be used, amounts required, and circumstances of use in the experiment. Consider any special employee or laboratory conditions that could create or increase a hazard. Consult sources of safety and health information and experienced scientists to ensure that those conducting the risk assessment have sufficient expertise.

(b) Evaluate the hazards posed by the chemicals and the experimental conditions. The evaluation should cover toxic, physical, reactive, flammable, explosive, radiation, and biological hazards, as well as any other potential hazards posed by the chemicals.

(c) For a variety of physical and chemical reasons, reaction scale-ups pose special risks, which merit additional prior review and precautions.

(d) Select appropriate controls to minimize risk, including use of engineering controls, administrative controls, and personal protective equipment (PPE) to protect workers from hazards. The controls must ensure that OSHA's Permissible Exposure Limits (PELs) are not exceeded. Prepare for contingencies and be aware of the institutional procedures in the event of emergencies and accidents.

One sample approach to risk assessment is to answer these five questions:

(a) What are the hazards?

(b) What is the worst thing that could happen?

(c) What can be done to prevent this from happening?

(d) What can be done to protect from these hazards?

(e) What should be done if something goes wrong?

2. Avoid Underestimation of Risk

Even for substances of no known significant hazard, exposure should be minimized; when working with substances that present special hazards, special precautions should be taken. Reference should be made to the safety data sheet (SDS) that is provided for each chemical. Unless otherwise known, one should assume that any mixture will be more toxic than its most toxic component and that all substances of unknown toxicity are toxic.

Determine the physical and health hazards associated with chemicals before working with them. This determination may involve consulting literature references, laboratory chemical safety summaries (LCSSs), SDSs, or other reference materials. Consider how the chemicals will be processed and determine whether the changing states or forms will change the nature of the hazard. Review your plan, operating limits, chemical evaluations and detailed risk assessment with other chemists, especially those with experience with similar materials and protocols.

Before working with chemicals, know your facility's policies and procedures for how to handle an accidental spill or fire. Emergency telephone numbers should be posted in a prominent area. Know the location of all safety equipment and the nearest fire alarm and telephone.

3. Adhere to the Hierarchy of Controls

The hierarchy of controls prioritizes intervention strategies based on the premise that the best way to control a hazard is to systematically remove it from the workplace, rather than relying on employees to reduce their exposure. The types of measures that may be used to protect employees (listed from most effective to least effective) are: engineering controls, administrative controls, work practices, and PPE. Engineering controls, such as chemical hoods, physically separate the employee from the hazard. Administrative controls, such as employee scheduling, are established by management to help minimize the employees' exposure time to hazardous chemicals. Work practice controls are tasks that are performed in a designated way to minimize or eliminate hazards. Personal protective equipment and apparel are additional protection provided under special circumstances and when exposure is unavoidable.

Face and eye protection is necessary to prevent ingestion and skin absorption of hazardous chemicals. At a minimum, safety glasses, with side shields, should be used for all laboratory work. Chemical splash goggles are more appropriate than regular safety glasses to protect against hazards such as projectiles, as well as when working with glassware under reduced or elevated pressures (e.g., sealed tube reactions), when handling potentially explosive compounds (particularly during distillations), and when using glassware in high-temperature operations. Do not allow laboratory chemicals to come in contact with skin. Select gloves carefully to ensure that they are impervious to the chemicals being used and are of correct thickness to allow reasonable dexterity while also ensuring adequate barrier protection.

Lab coats and gloves should be worn when working with hazardous materials in a laboratory. Wear closed-toe shoes and long pants or other clothing that covers the legs when in a laboratory where hazardous chemicals are used. Additional protective clothing should be used when there is significant potential for skin-contact exposure to chemicals. The protective characteristics of this clothing must be matched to the hazard. Never wear gloves or laboratory coats outside the laboratory or into areas where food is stored and consumed.

4. Provide Laboratory Ventilation

The best way to prevent exposure to airborne substances is to prevent their escape into the working atmosphere by the use of hoods and other ventilation devices. To determine the best choice for laboratory ventilation using engineering controls for personal protection, employers are referred to Table 9.3 of the 2011 edition of "Prudent Practices". Laboratory chemical hoods are the most important components used to protect laboratory personnel from exposure to hazardous chemicals.

(a) Toxic or corrosive chemicals that require vented storage should be stored in vented cabinets instead of in a chemical hood.

(b) Chemical waste should not be disposed of by evaporation in a chemical hood.

(c) Keep chemical hood areas clean and free of debris at all times.

(d) Solid objects and materials, such as paper, should be prevented from entering the exhaust ducts as they can reduce the air flow.

(e) Chemical hoods should be maintained, monitored and routinely tested for proper performance.

A laboratory ventilation system should include the following characteristics and practices:

(a) Heating and cooling should be adequate for the comfort of workers and operation of equipment. Before modification of any building HVAC, the impact on laboratory or hood ventilation should be considered, as well as how laboratory ventilation changes may affect the building HVAC.

(b) A negative pressure differential should exist between the amount of air exhausted from the laboratory and the amount supplied to the laboratory to prevent uncontrolled chemical vapors from leaving the laboratory.

(c) Local exhaust ventilation devices should be appropriate to the materials and operations in the laboratory.

(d) The air in chemical laboratories should be continuously replaced so that concentrations of odoriferous or toxic substances do not increase during the workday.

(e) Laboratory air should not be recirculated but exhausted directly outdoors.

(f) Air pressure should be negative with respect to the rest of the building. Local capture equipment and systems should be designed only by an experienced engineer or industrial hygienist.

(g) Ventilation systems should be inspected and maintained on a regular basis. There should be no areas where air remains static or areas that have unusually high airflow velocities.

Before work begins, laboratory workers should be provided with proper training that includes how to use the ventilation equipment, how to ensure that it is functioning properly, the consequences of improper use, what to do in the event of a system failure or power outage, special considerations, and the importance of signage and postings.

5. Institute a Chemical Hygiene Program

A comprehensive chemical hygiene program is required. It should be designed to minimize exposures, injuries, illnesses and incidents. There should be a regular, continuing effort that includes program oversight, safe facilities, chemical hygiene planning, training, emergency preparedness and chemical security. The chemical hygiene program must be reviewed annually and updated as necessary whenever new processes, chemicals, or equipment is implemented. Its recommendations should be followed in all laboratories.

6. Observe the PELs and TLVs

OSHAs Permissible Exposure Limits (PELs) must not be exceeded. The American Conference of Governmental Industrial Hygienists' Threshold Limit Values (TLVs) should also not be exceeded.

B. Responsibilities

Persons responsible for chemical hygiene include, but are not limited to, the following:

1. Chemical Hygiene Officer

(a) Establishes, maintains, and revises the chemical hygiene plan (CHP).

(b) Creates and revises safety rules and regulations.

(c) Monitors procurement, use, storage, and disposal of chemicals.

(d) Conducts regular inspections of the laboratories, preparations rooms, and chemical storage rooms, and submits detailed laboratory inspection reports to administration.

(e) Maintains inspection, personnel training, and inventory records.

(f) Assists laboratory supervisors in developing and maintaining adequate facilities.

(g) Seeks ways to improve the chemical hygiene program.

2. Department Chairperson or Director

(a) Assumes responsibility for personnel engaged in the laboratory use of hazardous chemicals.

(b) Provides the chemical hygiene officer (CHO) with the support necessary to implement and maintain the CHP.

(c) After receipt of laboratory inspection report from the CHO, meets with laboratory supervisors to discuss cited violations and to ensure timely actions to protect trained

laboratory personnel and facilities and to ensure that the department remains in compliance with all applicable federal, state, university, local and departmental codes and regulations.

(d) Provides budgetary arrangements to ensure the health and safety of the departmental personnel, visitors, and students.

3. Departmental Safety Committee reviews accident reports and makes appropriate recommendations to the department chairperson regarding proposed changes in the laboratory procedures.

4. Laboratory Supervisor or Principal Investigator has overall responsibility for chemical hygiene in the laboratory, including responsibility to:

(a) Ensure that laboratory personnel comply with the departmental CHP and do not operate equipment or handle hazardous chemicals without proper training and authorization.

(b) Always wear personal protective equipment (PPE) that is compatible to the degree of hazard of the chemical.

(c) Follow all pertinent safety rules when working in the laboratory to set an example.

(d) Review laboratory procedures for potential safety problems before assigning to other laboratory personnel.

(e) Ensure that visitors follow the laboratory rules and assumes responsibility for laboratory visitors.

(f) Ensure that PPE is available and properly used by each laboratory employee and visitor.

(g) Maintain and implement safe laboratory practices.

(h) Provide regular, formal chemical hygiene and housekeeping inspections, including routine inspections of emergency equipment;

(i) Monitor the facilities and the chemical fume hoods to ensure that they are maintained and function properly. Contact the appropriate person, as designated by the department chairperson, to report problems with the facilities or the chemical fume hoods.

5. Laboratory Personnel

(a) Read, understand, and follow all safety rules and regulations that apply to the work area;

(b) Plan and conduct each operation in accordance with the institutional chemical hygiene procedures;

(c) Promote good housekeeping practices in the laboratory or work area.

(d) Notify the supervisor of any hazardous conditions or unsafe work practices in the work area.

(e) Use PPE as appropriate for each procedure that involves hazardous chemicals.

C. The Laboratory Facility

General Laboratory Design Considerations Wet chemical spaces and those with a higher degree of hazard should be separated from other spaces by a wall or protective barrier wherever possible. If the areas cannot be separated, then workers in lower hazard spaces may require additional protection from the hazards in connected spaces.

1. Laboratory Layout and Furnishing

(a) Work surfaces should be chemically resistant, smooth, and easy to clean.

(b) Hand washing sinks for hazardous materials may require elbow, foot, or electronic controls for safe operation.

(c) Wet laboratory areas should have chemically resistant, impermeable, slipresistant flooring.

(d) Walls should be finished with a material that is easy to clean and maintain.

(e) Doors should have view panels to prevent accidents and should open in the direction of egress.

(f) Operable windows should not be present in laboratories, particularly if there are chemical hoods or other local ventilation systems present.

2. Safety Equipment and Utilities

(a) An adequate number and placement of safety showers, eyewash units, and fire extinguishers should be provided for the laboratory.

(b) Use of water sprinkler systems is resisted by some laboratories because of the presence of electrical equipment or waterreactive materials, but it is still generally safer to have sprinkler systems installed. A fire large enough to trigger the sprinkler system would have the potential to cause far more destruction than the local water damage.

D. Chemical Hygiene Plan (CHP)

The OSHA Laboratory standard defines a CHP as “a written program developed and implemented by the employer which sets forth procedures, equipment, personal protective equipment and work practices that are capable of protecting employees from the health hazards presented by hazardous chemicals used in that particular workplace.” (29 CFR 1910.1450(b)). The Laboratory Standard requires a CHP: “Where hazardous chemicals as defined by this standard are used in the workplace, the employer shall develop and carry out the provisions of a written Chemical Hygiene Plan.” (29 CFR 1910.1450(e)(1)). The CHP is the foundation of the laboratory safety program and must be reviewed and updated, as needed, and at least on an annual basis to reflect changes in policies and personnel. A CHP should be facility specific and can assist in promoting a culture of safety to protect workers from exposure to hazardous materials.

1. The Laboratory's CHP must be readily available to workers and capable of protecting workers from health hazards and minimizing exposure. Include the following topics in the CHP:

(a) Individual chemical hygiene responsibilities;

(b) Standard operating procedures;

(c) Personal protective equipment, engineering controls and apparel;

(d) Laboratory equipment;

(e) Safety equipment;

(f) Chemical management;

(g) Housekeeping;

(h) Emergency procedures for accidents and spills;

(i) Chemical waste;

(j) Training;

(k) Safety rules and regulations;

(l) Laboratory design and ventilation;

(m) Exposure monitoring;

(n) Compressed gas safety;

(o) Medical consultation and examination.

It should be noted that the nature of laboratory work may necessitate addressing biological safety, radiation safety and security issues.

2. Chemical Procurement, Distribution, and Storage

Prudent chemical management includes the following processes:

Chemical Procurement:

(a) Information on proper handling, storage, and disposal should be known to those who will be involved before a substance is received.

(b) Only containers with adequate identifying labels should be accepted.

(c) Ideally, a central location should be used for receiving all chemical shipments.

(d) Shipments with breakage or leakage should be refused or opened in a chemical hood.

(e) Only the minimum amount of the chemical needed to perform the planned work should be ordered.

(f) Purchases of high risk chemicals should be reviewed and approved by the CHO.

(g) Proper protective equipment and handling and storage procedures should be in place before receiving a shipment.

Chemical Storage:

(a) Chemicals should be separated and stored according to hazard category and compatibility.

(b) SDS and label information should be followed for storage requirements.

(c) Maintain existing labels on incoming containers of chemicals and other materials.

(d) Labels on containers used for storing hazardous chemicals must include the chemical identification and appropriate hazard warnings.

(e) The contents of all other chemical containers and transfer vessels, including, but not limited to, beakers, flasks, reaction vessels, and process equipment, should be properly identified.

(f) Chemical shipments should be dated upon receipt and stock rotated.

(g) Peroxide formers should be dated upon receipt, again dated upon opening, and stored away from heat and light with tightfitting, nonmetal lids.

(h) Open shelves used for chemical storage should be secured to the wall and contain 3/4-inch lips. Secondary containment devices should be used as necessary.

(i) Consult the SDS and keep incompatibles separate during transport, storage, use, and disposal.

(j) Oxidizers, reducing agents, and fuels should be stored separately to prevent contact in the event of an accident.

(k) Chemicals should not be stored in the chemical hood, on the floor, in areas of egress, on the benchtop, or in areas near heat or in direct sunlight.

(l) Laboratory-grade, flammable-rated refrigerators and freezers should be used to store sealed chemical containers of flammable liquids that require cool storage. Do not store food or beverages in the laboratory refrigerator.

(m) Highly hazardous chemicals should be stored in a well-ventilated and secure area designated for that purpose.

(n) Flammable chemicals should be stored in a spark-free environment and in approved flammable-liquid containers and storage cabinets. Grounding and bonding should be used to prevent static charge buildups when dispensing solvents.

(o) Chemical storage and handling rooms should be controlled-access areas. They should have proper ventilation, appropriate signage, diked floors, and fire suppression systems.

Chemical Handling:

(a) As described above, a risk assessment should be conducted prior to beginning work with any hazardous chemical for the first time.

(b) All SDS and label information should be read before using a chemical for the first time.

(c) Trained laboratory workers should ensure that proper engineering controls (ventilation) and PPE are in place.

Chemical Inventory:

(a) Prudent management of chemicals in any laboratory is greatly facilitated by keeping an accurate inventory of the chemicals stored.

(b) Unneeded items should be discarded or returned to the storeroom.

Transporting Chemicals:

(a) Secondary containment devices should be used when transporting chemicals.

(b) When transporting chemicals outside of the laboratory or between stockrooms and laboratories, the transport container should be break-resistant.

(c) High-traffic areas should be avoided.

Transferring Chemicals:

(a) Use adequate ventilation (such as a fume hood) when transferring even a small amount of a particularly hazardous substance (PHS).

(b) While drum storage is not appropriate for laboratories, chemical stockrooms may purchase drum quantities of solvents used in high volumes. Ground and bond the drum and receiving vessel when transferring flammable liquids from a drum to prevent static charge buildup.

(c) If chemicals from commercial sources are repackaged into transfer vessels, the new containers should be labeled with all essential information on the original container.

Shipping Chemicals: Outgoing chemical shipments must meet all applicable Department of Transportation (DOT) regulations and should be authorized and handled by the institutional shipper.

3. Waste Management

A waste management plan should be in place before work begins on any laboratory activity. The plan should utilize the following hierarchy of practices:

(a) Reduce waste sources. The best approach to minimize waste generation is by reducing the scale of operations, reducing its formation during operations, and, if possible, substituting less hazardous chemicals for a particular operation.

(b) Reuse surplus materials. Only the amount of material necessary for an experiment should be purchased, and, if possible, materials should be reused.

(c) Recycle waste. If waste cannot be prevented or minimized, the organization should consider recycling chemicals that can be safely recovered or used as fuel.

(d) Dispose of waste properly. Sink disposal may not be appropriate. Proper waste disposal methods include incineration, treatment, and land disposal. The organization's environmental health and safety (EHS) office should be consulted in determining which methods are appropriate for different types of waste.

Collection and Storage of Waste:

(a) Chemical waste should be accumulated at or near the point of generation, under the control of laboratory workers.

(b) Each waste type should be stored in a compatible container pending transfer or disposal. Waste containers should be clearly labeled and kept sealed when not in use.

(c) Incompatible waste types should be kept separate to ensure that heat generation, gas evolution, or another reaction does not occur.

(d) Waste containers should be segregated by how they will be managed. Waste containers should be stored in a designated location that does not interfere with normal laboratory operations. Ventilated storage and secondary containment may be appropriate for certain waste types.

(e) Waste containers should be clearly labeled and kept sealed when not in use. Labels should include the accumulation start date and hazard warnings as appropriate.

(f) Non-explosive electrical systems, grounding and bonding between floors and containers, and non-sparking conductive floors and containers should be used in the central waste accumulation area to minimize fire and explosion hazards. Fire suppression systems, specialized ventilation systems, and dikes should be installed in the central waste accumulation area. Waste management workers should be trained in proper waste handling procedures as well as contingency planning and emergency response. Trained laboratory workers most familiar with the waste should be actively involved in waste management decisions to ensure that the waste is managed safely and efficiently. Engineering controls should be implemented as necessary, and personal protective equipment should be worn by workers involved in waste management.

4. Inspection Program

Maintenance and regular inspection of laboratory equipment are essential parts of the aboratory safety program. Management should participate in the design of a laboratory inspection program to ensure that the facility is safe and healthy, workers are adequately trained, and proper procedures are being followed.

Types of inspections: The program should include an appropriate combination of routine inspections, self-audits, program audits, peer inspections, EHS inspections, and inspections by external entities.

Elements of an inspection:

(a) Inspectors should bring a checklist to ensure that all issues are covered and a camera to document issues that require correction.

(b) Conversations with workers should occur during the inspection, as they can provide valuable information and allow inspectors an opportunity to show workers how to fix problems.

(c) Issues resolved during the inspection should be noted.

(d) An inspection report containing all findings and recommendations should be prepared for management and other appropriate workers.

(e) Management should follow-up on the inspection to ensure that all corrections are implemented.

5. Medical Consultation and Examination

The employer must provide all employees who work with hazardous chemicals an opportunity to receive medical attention, including any follow-up examinations that the examining physician determines to be necessary, whenever an employee develops signs or symptoms associated with a hazardous chemical to which the employee may have been exposed in the laboratory. If an employee encounters a spill, leak, explosion or other occurrence resulting in the likelihood of a hazardous exposure, the affected employee must be provided an opportunity for a medical consultation by a licensed physician. All medical examinations and consultations must be performed by or under the direct supervision of a licensed physician and must be provided without cost to the employee, without loss of pay and at a reasonable time and place. The identity of the hazardous chemical, a description of the incident, and any signs and symptoms that the employee may experience must be relayed to the physician.

6. Records

All accident, fatality, illness, injury, and medical records and exposure monitoring records must be retained by the institution in accordance with the requirements of state and federal regulations (see 29 CFR part 1904 and 1910.1450(j)). Any exposure monitoring results must be provided to affected laboratory staff within 15 working days after receipt of the results (29 CFR 1910.1450(d)(4)).

7. Signs

Prominent signs of the following types should be posted:

(a) Emergency telephone numbers of emergency personnel/facilities, supervisors, and laboratory workers;

(b) Location signs for safety showers, eyewash stations, other safety and first aid equipment, and exits; and

(c) Warnings at areas or equipment where special or unusual hazards exist.

8. Spills and Accidents

Before beginning an experiment, know your facility's policies and procedures for how to handle an accidental release of a hazardous substance, a spill or a fire. Emergency response

planning and training are especially important when working with highly toxic compounds. Emergency telephone numbers should be posted in a prominent area. Know the location of all safety equipment and the nearest fire alarm and telephone. Know who to notify in the event of an emergency. Be prepared to provide basic emergency treatment. Keep your co-workers informed of your activities so they can respond appropriately. Safety equipment, including spill control kits, safety shields, fire safety equipment, PPE, safety showers and eyewash units, and emergency equipment should be available in wellmarked highly visible locations in all chemical laboratories. The laboratory supervisor or CHO is responsible for ensuring that all personnel are aware of the locations of fire extinguishers and are trained in their use. After an extinguisher has been used, designated personnel must promptly recharge or replace it (29 CFR 1910.157(c)(4)). The laboratory supervisor or CHO is also responsible for ensuring proper training and providing supplementary equipment as needed.

Special care must be used when handling solutions of chemicals in syringes with needles. Do not recap needles, especially when they have been in contact with chemicals. Remove the needle and discard it immediately after use in the appropriate sharps containers. Blunt-tip needles are available from a number of commercial sources and should be used unless a sharp needle is required to puncture rubber septa or for subcutaneous injection.

For unattended operations, laboratory lights should be left on, and signs should be posted to identify the nature of the experiment and the hazardous substances in use. Arrangements should be made, if possible, for other workers to periodically inspect the operation. Information should be clearly posted indicating who to contact in the event of an emergency. Depending on the nature of the hazard, special rules, precautions, and alert systems may be necessary.

9. Training and Information

Personnel training at all levels within the organization, is essential. Responsibility and accountability throughout the organization are key elements in a strong safety and health program. The employer is required to provide employees with information and training to ensure that they are apprised of the hazards of chemicals present in their work area (29 CFR 1910.1450(f)). This information must be provided at the time of an employee's initial assignment to a work area where hazardous chemicals are present and prior to assignments involving new exposure situations. The frequency of refresher information and training should be determined by the employer. At a minimum, laboratory personnel should be trained on their facility's specific CHP, methods and observations that may be used to detect the presence or release of a hazardous chemical (such as monitoring conducted by the employer, continuous monitoring devices, visual appearance or odor of hazardous chemicals when being released), the physical and health hazards of chemicals in the work area and means to protect themselves from these hazards. Trained laboratory personnel must know shut-off procedures in case of an emergency. All SDSs must be made available to the employees.

E. General Procedures for Working With Chemicals

The risk of laboratory injuries can be reduced through adequate training, improved engineering, good housekeeping, safe work practice and personal behavior.

1. General Rules for Laboratory Work With Chemicals

(a) Assigned work schedules should be followed unless a deviation is authorized by the laboratory supervisor.

(b) Unauthorized experiments should not be performed.

(c) Plan safety procedures before beginning any operation.

(d) Follow standard operating procedures at all times.

(e) Always read the SDS and label before using a chemical.

(f) Wear appropriate PPE at all times.

(g) To protect your skin from splashes, spills and drips, always wear long pants and closed-toe shoes.

(h) Use appropriate ventilation when working with hazardous chemicals.

(i) Pipetting should never be done by mouth.

(j) Hands should be washed with soap and water immediately after working with any laboratory chemicals, even if gloves have been worn.

(k) Eating, drinking, smoking, gum chewing, applying cosmetics, and taking medicine in laboratories where hazardous chemicals are used or stored should be strictly prohibited.

(l) Food, beverages, cups, and other drinking and eating utensils should not be stored in areas where hazardous chemicals are handled or stored.

(m) Laboratory refrigerators, ice chests, cold rooms, and ovens should not be used for food storage or preparation.

(n) Contact the laboratory supervisor, Principal Investigator, CHO or EHS office with all safety questions or concerns.

(o) Know the location and proper use of safety equipment.

(p) Maintain situational awareness.

(q) Make others aware of special hazards associated with your work.

(r) Notify supervisors of chemical sensitivities or allergies.

(s) Report all injuries, accidents, incidents, and near misses.

(t) Unauthorized persons should not be allowed in the laboratory.

(u) Report unsafe conditions to the laboratory supervisor or CHO.

(v) Properly dispose of chemical wastes.

Working Alone in the Laboratory

Working alone in a laboratory is dangerous and should be strictly avoided. There have been many tragic accidents that illustrate this danger. Accidents are unexpected by definition, which is why coworkers should always be present. Workers should coordinate schedules to avoid working alone.

Housekeeping

Housekeeping can help reduce or eliminate a number of laboratory hazards. Proper housekeeping includes appropriate labeling and storage of chemicals, safe and regular cleaning of the facility, and proper arrangement of laboratory equipment.

2. Nanoparticles and Nanomaterials

Nanoparticles and nanomaterials have different reactivities and interactions with biological systems than bulk materials, and understanding and exploiting these differences is an active area of research. However, these differences also mean that the risks and hazards associated with exposure to engineered nanomaterials are not well known. Because this is an area of ongoing research, consult trusted sources for the most up to date information available. Note that the higher reactivity of many nanoscale materials suggests that they should be treated as potential sources of ignition, accelerants, and fuel that could result in fire or explosion. Easily dispersed dry nanomaterials may pose the greatest health hazard because of the risk of inhalation. Operations involving these nanomaterials deserve more attention and more stringent controls than those where the nanomaterials are embedded in solid or suspended in liquid matrixes.

Consideration should be given to all possible routes of exposure to nanomaterials including inhalation, ingestion, injection, and dermal contact (including eye and mucous membranes). Avoid handling nanomaterials in the open air in a freeparticle state. Whenever possible, handle and store dispersible nanomaterials, whether suspended in liquids or in a dry particle form, in closed (tightly-sealed) containers. Unless cutting or grinding occurs, nanomaterials that are not in a free form (encapsulated in a solid or a nanocomposite) typically will not require engineering controls. If a synthesis is being performed to create nanomaterials, it is not enough to only consider the final material in the risk assessment, but consider the hazardous properties of the precursor materials as well.

To minimize laboratory personnel exposure, conduct any work that could generate engineered nanoparticles in an enclosure that operates at a negative pressure differential compared to the laboratory personnel breathing zone. Limited data exist regarding the efficacy of PPE and ventilation systems against exposure to nanoparticles. However, until further information is available, it is prudent to follow standard chemical hygiene practices. Conduct a hazard evaluation to determine PPE appropriate for the level of hazard according to the requirements set forth in OSHA's Personal Protective Equipment standard (29 CFR 1910.132).

3. Highly Toxic and Explosive/Reactive Chemicals/Materials

The use of highly toxic and explosive/ reactive chemicals and materials has been an area of growing concern. The frequency of academic laboratory incidents in the U.S. is an area of significant concern for the Chemical Safety Board (CSB). The CSB issued a case study on an explosion at Texas Tech University in Lubbock, Texas, which severely injured a graduate student handling a high-energy metal compound. Since 2001, the CSB has gathered preliminary information on 120 different university laboratory incidents that resulted in 87 evacuations, 96 injuries, and three deaths.

It is recommended that each facility keep a detailed inventory of highly toxic chemicals and explosive/reactive materials. There should be a record of the date of receipt, amount, location, and responsible individual for all acquisitions, syntheses, and disposal of these chemicals. A physical inventory should be performed annually to verify active inventory records. There should be a procedure in place to report security breaches, inventory discrepancies, losses, diversions, or suspected thefts.

Procedures for disposal of highly toxic materials should be established before any experiments begin, possibly even before the chemicals are ordered. The procedures should address methods for decontamination of any laboratory equipment that comes into contact with highly toxic chemicals. All waste should be accumulated in clearly labeled impervious containers that are stored in unbreakable secondary containment.

Highly reactive and explosive materials that may be used in the laboratory require appropriate procedures and training. An explosion can occur when a material undergoes a rapid reaction that results in a violent release of energy. Such reactions can happen spontaneously and can produce pressures, gases, and fumes that are hazardous. Some reagents pose a risk on contact with the atmosphere. It is prudent laboratory practice to use a safer alternative whenever possible.

If at all possible, substitutes for highly acute, chronic, explosive, or reactive chemicals should be considered prior to beginning work and used whenever possible.

4. Compressed Gas

Compressed gases expose laboratory personnel to both chemical and physical hazards. It is essential that these are monitored for leaks and have the proper labeling. By monitoring compressed gas inventories and disposing of or returning gases for which there is no immediate need, the laboratory can substantially reduce these risks. Leaking gas cylinders

can cause serious hazards that may require an immediate evacuation of the area and activation of the emergency response system. Only appropriately trained hazmat responders may respond to stop a leaking gas cylinder under this situation.

F. Safety Recommendations—Physical Hazards

Physical hazards in the laboratory include combustible liquids, compressed gases, reactives, explosives and flammable chemicals, as well as high pressure/energy procedures, sharp objects and moving equipment. Injuries can result from bodily contact with rotating or moving objects, including mechanical equipment, parts, and devices. Personnel should not wear loosefitting clothing, jewelry, or unrestrained long hair around machinery with moving parts.

The Chemical Safety Board has identified the following key lessons for laboratories that address both physical and other hazards:

(1) Ensure that research-specific hazards are evaluated and then controlled by developing specific written protocols and training.

(2) Expand existing laboratory safety plans to ensure that all safety hazards, including physical hazards of chemicals, are addressed.

(3) Ensure that the organization's EHS office reports directly to an identified individual/office with organizational authority to implement safety improvements.

(4) Develop a verification program that ensures that the safety provisions of the CHP are communicated, followed, and enforced at all levels within the organization.

(5) Document and communicate all laboratory near-misses and previous incidents to track safety, provide opportunities for education and improvement to drive safety changes at the university.

(6) Manage the hazards unique to laboratory chemical research in the academic environment. Utilize available practice guidance that identifies and describes methodologies to assess and control hazards.

(7) Written safety protocols and training are necessary to manage laboratory risk.

G. Emergency Planning

In addition to laboratory safety issues, laboratory personnel should be familiar with established facility policies and procedures regarding emergency situations. Topics may include, but are not limited to:

(1) Evacuation procedures—when it is appropriate and alternate routes;

(2) Emergency shutdown procedures—equipment shutdown and materials that should be stored safely;

(3) Communications during an emergency—what to expect, how to report, where to call or look for information;

(4) How and when to use a fire extinguisher;

(5) Security issues—preventing tailgating and unauthorized access;

(6) Protocol for absences due to travel restrictions or illness;

(7) Safe practices for power outage;

(8) Shelter in place—when it is appropriate;

(9) Handling suspicious mail or phone calls;

(10) Laboratory-specific protocols relating to emergency planning and response;

(11) Handling violent behavior in the workplace; and

(12) First-aid and CPR training, including automated external defibrillator training if available.

It is prudent that laboratory personnel are also trained in how to respond to short-term, long-term and large-scale emergencies. Laboratory security can play a role in reducing the likelihood of some emergencies and assisting in preparation and response for others. Every institution, department, and individual laboratory should consider having an emergency preparedness plan. The level of detail of the plan will vary depending on the function of the group and institutional planning efforts already in place.

Emergency planning is a dynamic process. As personnel, operations, and events change, plans will need to be updated and modified. To determine the type and level of emergency planning needed, laboratory personnel need to perform a vulnerability assessment. Periodic drills to assist in training and evaluation of the emergency plan are recommended as part of the training program.

H. Emergency Procedures

(1) Fire alarm policy. Most organizations use fire alarms whenever a building needs to be evacuated-for any reason. When a fire alarm sounds in the facility, evacuate immediately after extinguishing all equipment flames. Check on and assist others who may require help evacuating.

(2) Emergency safety equipment. The following safety elements should be met:

a. A written emergency action plan has been provided to workers;

b. Fire extinguishers, eyewash units, and safety showers are available and tested on a regular basis; and

c. Fire blankets, first-aid equipment, fire alarms, and telephones are available and accessible.

(3) Chemical spills. Workers should contact the CHO or EHS office for instructions before cleaning up a chemical spill. All SDS and label instructions should be followed, and appropriate PPE should be worn during spill cleanup.

(4) Accident procedures. In the event of an accident, immediately notify appropriate personnel and local emergency responders. Provide an SDS of any chemical involved to the attending physician. Complete an accident report and submit it to the appropriate office or individual within 24 hours.

(5) Employee safety training program. New workers should attend safety training before they begin any activities. Additional training should be provided when they advance in their duties or are required to perform a task for the first time. Training documents should be recorded and maintained. Training should include hands-on instruction of how to use safety equipment appropriately.

(6) Conduct drills. Practice building evacuations, including the use of alternate routes. Practice shelter-in-place, including plans for extended stays. Walk the fastest route from your work area to the nearest fire alarm, emergency eye wash and emergency shower. Learn how each is activated. In the excitement of an actual emergency, people rely on what they learned from drills, practice and training.

(7) Contingency plans. All laboratories should have long-term contingency plans in place (e.g., for pandemics). Scheduling, workload, utilities and alternate work sites may need to be considered.

I. Laboratory Security

Laboratory security has evolved in the past decade, reducing the likelihood of some emergencies and assisting in preparation and response for others. Most security measures are based on the laboratory's vulnerability. Risks to laboratory security include, but are not limited to:

(1) Theft or diversion of chemicals, biologicals, and radioactive or proprietary materials, mission-critical or high-value equipment;

(2) Threats from activist groups;

(3) Intentional release of, or exposure to, hazardous materials;

(4) Sabotage or vandalism of chemicals or high-value equipment;

(5) Loss or release of sensitive information; and

(6) Rogue work or unauthorized laboratory experimentation. Security systems in the laboratory are used to detect and respond to a security breach, or a potential security breach, as well as to delay criminal activity by imposing multiple layered barriers of increasing stringency. A good laboratory security system will increase overall safety for laboratory personnel and the public, improve emergency preparedness by assisting with preplanning, and lower the organization's liability by incorporating more rigorous

planning, staffing, training, and command systems and implementing emergency communications protocols, drills, background checks, card access systems, video surveillance, and other measures. The security plan should clearly delineate response to security issues, including the coordination of institution and laboratory personnel with both internal and external responders.

[76 FR 33609, June 8, 2011; 77 FR 17888, March 26, 2012; 78 FR 4325, Jan. 22, 2013]

Apéndice X: Plan para atender situaciones médicas (Certificación 2015-2016-28 de la Junta Administrativa de la UPR en Ponce)

UPRP
Universidad de Puerto Rico en Ponce

Apartado 7186
Ponce, PR 00732
Teléfono 844-8181

Junta Administrativa
Secretaría

Ext. 2207

HOJA DE TRÁMITE

7 de diciembre de 2015

Comunidad Universitaria

P/C: Dr. Leonardo Morales Tomassini
Rector

CERTIFICACIÓN 2015-2016-28

Los documentos que se acompañan son para:

X	***SU INFORMACIÓN***		Firmar y remitir
X	***TRÁMITE CORRESPONDIENTE***		Su archivo
	Firmar		Acusar recibo
	Sustituir anterior		Retener para su uso
	Su aprobación		Reproducir y Distribuir

Comentarios: Adjunto la certificación de referencia, relacionada con la enmienda aprobada por la Junta Administrativa al ***Plan para Atender Situaciones Médicas***.

¡Saludos cordiales!

David Forestier Montalvo
Secretario Ejecutivo

vzv

Anejo

UPRP
Universidad de Puerto Rico en Ponce

Apartado 7186
Ponce, PR 00732
Teléfono 844-8181

Junta Administrativa
Secretaría

Ext. 2207

CERTIFICACIÓN 2015-2016-28

YO, David Forestier Montalvo, Secretario Ejecutivo de la Junta Administrativa, de la Universidad de Puerto Rico en Ponce, CERTIFICO QUE:

La Junta Administrativa, en reunión ordinaria celebrada el jueves, 12 de noviembre de 2015, acordó, por unanimidad, enmendar el:

Plan para Atender Situaciones Médicas.

Esta Certificación enmienda la Certificación 2004-2005-32.

Y, PARA QUE ASÍ CONSTE, y para remitir a las autoridades universitarias correspondientes, expido la presente Certificación en Ponce, Puerto Rico, hoy lunes, 7 de diciembre de 2015.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN PONCE
JUNTA ADMINISTRATIVA

David Forestier Montalvo
Secretario Ejecutivo

vzv

Anejo: Plan enmendado

UPRP
Universidad de Puerto Rico en Ponce

Universidad de Puerto Rico en Ponce

Junta Administrativa

PLAN PARA ATENDER SITUACIONES MÉDICAS

ENMENDADO
12 DE NOVIEMBRE DE 2015
CERTIFICACIÓN 2015-2016-28

TABLA DE CONTENIDO

Introducción 2

Manejo de Situaciones Médicas..... 3

Aspectos Importantes de Acción en el Manejo de una Situación Médica 4

Clasificación de una Situación Médica 6

A. Emergencias (Ejemplos)..... 6

B. Urgencias (Ejemplos)..... 7

C. No Emergencias (Ejemplos)..... 7

Procedimiento a seguir en Casos de Situaciones Médicas 8

Manejo de Situaciones Médicas para Ocasiones Especiales 10

Glosario..... 11

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de orientar a la comunidad universitaria, se ha redactado este plan de acción que indica los pasos a seguir en caso de que surja una situación médica. En este documento se clarifican los conceptos de lo que es una **Emergencia**, una **Urgencia** y una **No Emergencia** y qué hacer en cada uno de estos casos.

El personal médico[1] de la Oficina de Servicios Médicos de la Universidad de Puerto Rico en Ponce reconoce su responsabilidad con las personas que necesitan servicios de salud en la Institución. Para ello la oficina cuenta con una licencia de Botiquín y de Primeros Auxilios expedida por el Departamento de Salud.

La Oficina ofrece servicios en horario regular de 8:00 a.m. a 4:30 p.m. de lunes a viernes, con personal médico y de enfermería cualificado. Actualmente, en el horario de 3:00 p.m. a 7:00 p.m. de lunes a jueves y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m.d. cuenta con una enfermera a tiempo parcial.

[1] Personal especializado y acreditado para atender situaciones de salud. Este personal es el único cualificado para proveer medicamentos o tratamientos.

MANEJO DE SITUACIONES MÉDICAS

Los primeros minutos de una situación médica son **críticos**, estos pueden significar una incapacidad física y/o mental permanente o la muerte de un individuo. De aquí la importancia que la misma sea atendida con prontitud y correctamente.

Una situación médica puede ocurrir por los siguientes eventos:

- **Condición aguda[2] de salud del estudiante, empleado o visitante; accidente grave en el trabajo, descarga eléctrica, una caída, entre otros.**

La Universidad tiene el deber de proveer una pronta atención a las situaciones médicas que surjan en la Institución, considerando que la persona afectada puede tener ciertas limitaciones. Es menester desarrollar un procedimiento que regule lo que se va a hacer, cómo, cuándo, quién lo va a hacer y con qué recursos se cuenta para manejar una situación médica.

[2] Condición que requiere atención inmediata o cuando se agudiza una condición crónica de salud.

ASPECTOS IMPORTANTES DE ACCIÓN EN EL MANEJO DE UNA SITUACIÓN MÉDICA

La acción inicial consiste en tener una idea del escenario o lugar donde ocurre la situación médica y la condición de la persona incidentada o accidentada. Toda situación médica se puede manejar si se recuerdan tres principios: prevenir, reconocer y actuar.

A continuación los pasos básicos y prácticos al informar y proceder en caso de una situación médica.

1. **Conocer el lugar en donde ocurre la situación médica.**

   Identificar el edificio, piso, oficina y vías de acceso más cercanas. Esto facilitará que el personal de ayuda interno o externo pueda llegar lo antes posible al lugar. Identificar las áreas críticas en la institución como por ejemplo: los laboratorios de ciencia y el almacén de reactivos químicos.

2. **Seguridad del lugar donde ocurre la situación médica.**

   Se deben identificar los peligros existentes en el área de a situación médica para ofrecer la primera ayuda de modo efectivo. Algunos ejemplos pueden ser: derrame de algún tóxico, escape de gases, cables eléctricos expuestos, o cualquier otro peligro potencial. Además, es importante conocer el espacio de movilidad; si cabe o no una camilla, sillón de ruedas u otro equipo necesario.

3. Evaluar la escena de la situación médica.

Es importante mantener la calma y saber qué ayuda se pueda brindar a la mayor brevedad posible. El rescatador[3] notificará al personal de la Oficina de Servicios Médicos las condiciones presentes para un fácil acceso.

[3] Persona que rescata, salva o saca de peligro.

CLASIFICACIÓN DE UNA SITUACIÓN MÉDICA

Las situaciones médicas se clasifican luego de examinar y evaluar a la víctima. Estas pueden ser **emergencias, urgencias** y **no emergencias**.

A. EMERGENCIAS

Condiciones con un alto potencial de riesgo de pérdida de vida, extremidades o función vital de un individuo. Surgen súbitamente y necesitan atención médica inmediata.

- **Ejemplos**
  1. Dificultad o arresto respiratorio
  2. Arresto cardiaco (ataque cardiaco)
  3. Dolor de pecho severo con dificultad respiratoria o cianosis
  4. Convulsiones
  5. Hemorragia severa
  6. Trauma severo en cabeza
  7. Coma
  8. Envenenamiento o sobredosis de droga
  9. Herida profunda abierta
  10. Quemaduras mayores
  11. Lesión al cordón espinal
  12. "Shock" hemorrágico
  13. Descarga eléctrica
  14. Politraumatismo
  15. Nacimiento o complicaciones del embarazo
  16. Lesiones severas de manos
  17. Luxaciones, dislocaciones y fracturas mayores
  18. Crisis hipertensiva o hipotensiva
  19. Disminución de los niveles de conciencia o déficit agudo neurológico
  20. Niveles de glucosa extremos (Shock por hiperglucemia o hipoglucemia)
  21. Muerto al llegar

B. URGENCIAS

Condiciones serias generalmente no peligrosas, de cuidado médico inmediato sin potencial de pérdida de vida, extremidades o función vital de un individuo. Tiene segunda prioridad en atención.

- **Ejemplos**
  1. Dolor de pecho sin dificultad respiratoria
  2. Quemaduras menores
  3. Trauma de espalda
  4. Náusea, vómitos o diarreas persistentes
  5. Dolor abdominal
  6. Estados de pánico agudos
  7. Sangrados por algún orificio
  8. Dolor de espalda severo
  9. Fracturas menores, torceduras, desgarres
  10. Dolor en las piernas relacionado a flebitis
  11. Mareos
  12. Dolor de cabeza agudo

C. NO EMERGENCIAS

Condiciones no peligrosas de poca prioridad en la atención médica. **No presentan potencial de peligro** de pérdida de vida, extremidad o función vital del individuo.

- **Ejemplos**
  1. Infecciones del tracto respiratorio
  2. Infecciones de orina
  3. Heridas superficiales
  4. Dolor de espalda crónico y otros problemas crónicos de tipo músculo esqueletal
  5. Dolor de cabeza moderado
  6. Alergias nasales
  7. Malestar general
  8. Fiebre alta
  9. Dismenorrea
  10. Crisis de llanto

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASOS DE SITUACIONES MÉDICAS

1. Una vez identificada la situación médica se contactará al personal de la Oficina de Servicios Médicos (*OSM en adelante).* De ser una EMERGENCIA (Ver definición página 4) el rescatador llamará al 9-1-1 y luego llamará a la *OSM* a los teléfonos, 787-844-8181, extensiones 2535, 2536, 2537.

2. La persona que llama al 9-1-1 u *OSM* debe proveer al personal médico la siguiente información:

   - **Lugar exacto de la situación médica (edificio, piso, pasillo, salón, oficina).**
   - **Naturaleza de la situación médica (descripción breve y rápida del problema).**
   - **Número de personas involucradas.**
   - **Causa de la situación médica (accidente, intoxicación, otras)**

3. El personal médico de la *OSM* se trasladará y evaluará el escenario de la situación.

4. El personal médico de la *OSM* deberá asegurarse de que tanto la víctima como ellos no corran peligro en el lugar donde ha ocurrido la situación médica.

5. **No se moverá** de posición a la víctima, lesionada o enferma a menos que corra peligro por falta de seguridad en el área hasta que el personal médico o de enfermería lo autorice.

6. Según la condición del lesionado (empleado, estudiante o visitante), *OSM* proveerá la silla de ruedas y lo trasladará. En caso de que sea una EMERGENCIA, el personal del 9-1-1 proveerá lo necesario para el traslado al hospital que se determine.

7. En caso de ser necesario, se utilizará el ascensor más cercano al área donde se encuentre la persona para ser transportado.

8. En caso de que el paciente requiera ser trasladado al hospital en ambulancia se contactará al Servicio de Emergencias Médicas Estatal 9-1-1 y se realizarán las gestiones para notificar a un familiar cercano.

9. Si la situación médica está relacionada o se sospecha relación con alguna exposición a sustancia tóxica, el médico o la enfermera notificará al Coordinador de Salud y Seguridad para que tome acción inmediata de la situación. Mediante una evaluación en el área de la emergencia, se podrá evitar que otras personas se afecten.

Notas

1. De no estar presente el personal médico de la Oficina de Servicios Médicos se contactará a la Guardia Universitaria y se manejará la situación según el procedimiento descrito para MANEJO DE SITUACIONES MEDICAS PARA OCASIONES ESPECIALES (Página 10).

2. En caso de otras situaciones de emergencias como amenazas de bomba, terremoto, fuego u otra, el procedimiento a seguir será el establecido para esa situación y el Plan Institucional de Desalojo preparado para tales fines por parte del Comité de Emergencias de la UPR en Ponce.

MANEJO DE SITUACIONES MÉDICAS PARA OCASIONES ESPECIALES

Se consideran ocasiones especiales:

- Cuando el personal médico de la Oficina de Servicios Médicos, no se encuentra en la Institución.
- Fuera del horario regular (8:00 a.m. – 7:00 p.m. de lunes a jueves, 8:00 a.m. – 4:30 p.m. los viernes)
- Durante sábados después de las 12:00 m.d., domingos y días feriados.

Procedimiento:

1. En caso de **EMERGENCIA O URGENCIA**, como se describen en la página 6, punto A, y en la página 7, punto B, del documento, **la persona o rescatador llamará al 9-1-1** y luego notificará al Oficial de Seguridad de turno.

NOTA: En caso de surgir alguna duda con las clasificaciones de situaciones médicas mencionadas en este documento, al momento de la emergencia, llamar al 9-1-1.

GLOSARIO

1. Agudo: que tiene un curso breve y relativamente grave.
2. Cianosis: coloración azul o lívida de la piel y mucosas, se produce por falta de oxigenación en la sangre.
3. Coma: estado de sopor profundo con abolición del conocimiento, sensibilidad y movilidad, que aparece en el curso de ciertas enfermedades o después de un traumatismo grave.
4. Desgarre: solución de continuidad, de bordes ordinariamente desiguales y franjeados producidas por un estiramiento.
5. Dislocación: cambio de lugar, desplazamiento.
6. Dismenorrea: menstruación difícil y dolorosa.
7. Estado de Pánico: miedo grande o temor muy intenso.
8. Flebitis: inflamación de una vena.
9. Luxación: dislocación permanente de una parte, especialmente de las superficies articulares de los huesos.
10. Mareos: sensación de desmayo que ocasiona incapacidad para mantener el equilibrio normal mientras se está de pie o sentado.
11. Neurológico: perteneciente al sistema nervioso.
12. Politraumatismo: múltiples traumas.
13. Quemaduras

    -Primer grado: implican solo la capa externa de la piel. Presentan un aspecto enrojecido e hinchado.

    -Segundo grado: afectan el interior de la piel, presentan un aspecto enrojecido y, por lo general se nota la formación de ampollas.
14. Torceduras - esguince: distensión violenta de una articulación sin luxación, que puede llegar a la rotura de algún ligamento o de fibras musculares próximas.
15. Trauma - viene de traumatismo: término general que comprende todas las lesiones internas o externas provocadas por una violencia exterior.

16. Hiperglucemia- El alto nivel de azúcar en la sangre aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es muy escasa.

17. Hipoglucemia- Se manifiesta cuando la glucosa está por debajo de los 60 miligramos por decilitro (mg/dl) de sangre. Básicamente se presenta cuando hay demasiada insulina y muy poca glucosa.

Referencias: ***1. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas-Salvat.***
2. Diccionario de la Lengua Española-Real Academia Española
3. http://www.diabetesbienestarysalud.com/