

Universidad de Puerto Rico
Arecibo, Puerto Rico

Programa de Cumplimiento
Norma de Comunicación de Peligros

Preparado por:

Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental

Última Revisión: Febrero 2022

TABLA DE CONTENIDO

Tema	Página
Introducción	2
Propósito	2
Aplicación	3
Deberes y Responsabilidades	4
Supervisores.....	4
Empleados	6
Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental	6
Rotulación	7
Hojas de Datos de Seguridad (SDS)	11
Inventario de Sustancias Químicas	15
Almacenaje de Sustancias Químicas Peligrosas	15
Información y Adiestramiento	16
Anejos	18
Anejo I – Norma de Comunicación de Peligros	19
Anejo II – Definiciones de Términos	36
Anejo III – Formato Hoja de Datos de Seguridad, SDS	40
Anejo IV – Procedimientos Específicos de Operación de las áreas donde se Manejan Sustancias Químicas Peligrosas	45
Anejo V – Organigrama	50
Anejo VI – Lista de Cotejo - Requisitos para los contratistas	52
Anejo VII – Lista de Cotejo para Supervisores.....	54
Anejo VIII – Sistema de Almacenaje de Sustancias Químicas.....	56
Anejo IX – Inventario de Sustancias Químicas.....	60

Programa de Cumplimiento
Norma de Comunicación de Peligros

I. INTRODUCCIÓN

La Universidad de Puerto Rico en Arecibo ha desarrollado un Programa de Comunicación de Peligros para cumplir con la Norma de Comunicación de Peligros del Código de Regulaciones Federales para la Industria General, 29 CFR 1910.1200. *El Anejo I contiene una copia de esta regulación.*

Esta Norma fue decretada en el año 1983 y fue promulgada con el propósito de proveer a los empleados información relacionada con los peligros físicos y de salud asociados a las sustancias químicas peligrosas que manejan como parte de su trabajo. La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA, siglas en inglés) es la agencia encargada de establecer y hacer cumplir la Norma. *El Anejo II contiene las definiciones de términos descritos en la Norma.*

II. PROPÓSITO

- A. El propósito del Programa de Comunicación de Peligros es que todos los empleados que laboran en la Universidad de Puerto Rico en Arecibo:
1. Estén informados sobre las sustancias químicas peligrosas presentes en sus áreas de trabajo.
 2. Conozcan los efectos potenciales de éstas y las medidas apropiadas de control que se deben observar.
 3. Observen prácticas de trabajo seguras en el manejo de las sustancias químicas peligrosas.
 4. Conozcan y entiendan la información contenida en las Hojas de Datos de Seguridad (SDS, siglas en inglés) y que éstas estén accesibles en todas las áreas donde se manejan las sustancias. *El Anejo III contiene el formato de un SDS.*
 5. Conozcan la manera apropiada de rotular las sustancias químicas.
 6. Estén adiestrados en el manejo de las sustancias químicas peligrosas que utilizan en sus áreas de trabajo, en las medidas de control adecuadas y en los componentes de la Norma de Comunicación de Peligros.

III. APLICACIÓN

- A. El programa aplica a los empleados que laboran en áreas donde hay presente sustancias químicas peligrosas, de manera que pudieran estar expuestos bajo condiciones normales de uso o en una situación de emergencia. ***El Anejo IV contiene los procedimientos específicos de operación de las áreas donde se manejan sustancias químicas peligrosas.***
- B. En la Universidad de Puerto Rico en Arecibo las áreas a las cuales le aplica la Norma de Comunicación de Peligros son:
1. Recursos Físicos en sus áreas de Mantenimiento, Taller, Aire Acondicionado y Jardinería.
 2. La Imprenta en el área de Artes Gráficas.
 3. ***El Anejo V contiene un Organigrama de dichas áreas.***
- C. En operaciones de trabajo donde los empleados solamente manejan sustancias químicas peligrosas en envases sellados, que en condiciones normales no se tienen que abrir (Almacén de Recibo y Entrega), este programa aplica de la siguiente manera:
1. El encargado del almacén tiene que asegurarse que las etiquetas de los envases de sustancias químicas peligrosas que se reciben no sean removidas o alteradas.
 2. El encargado del almacén tiene que asegurarse que los SDS de las sustancias químicas peligrosas que se reciben son enviadas al área que lo compró.
 3. El supervisor del área tiene que asegurarse que se les provee información y adiestramiento a los empleados, según lo establece el programa, para protegerlos en caso de que ocurra un derrame de sustancias químicas peligrosas de un envase sellado.
- D. Todo contratista que, durante el curso del proyecto, use o almacene sustancias químicas peligrosas, tendrá un programa escrito de Comunicación de Peligros. Una copia del mismo deberá ser entregada en la Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental de la Institución. ***El Anejo VI contiene una hoja de los requisitos con que debe cumplir todo contratista.***

F. Este programa **no aplica** a:

1. Laboratorios de los Departamentos de Química y Biología. Éstos tienen que cumplir con el 29 CFR 1910.1450 (Norma de Exposición Ocupacional a Sustancias Químicas Peligrosas en los Laboratorios) y todo lo establecido en el Plan de Higiene Química de la institución.
2. Desperdicios Peligrosos
3. Tabaco o productos derivados del tabaco
4. Madera o productos derivados de la madera
5. Comida para el consumo de cualquier persona mientras se encuentran en el lugar de trabajo o en un establecimiento de venta al detal.
6. Cosméticos de uso personal
7. Medicamentos regulados por el *Food and Drug Administration* para uso personal.
8. Plaguicidas
9. Productos de consumo usados en el lugar de trabajo con el mismo propósito establecido por el fabricante para los consumidores.
10. Radiación ionizante y no ionizante
11. Riesgos biológicos

IV. DEBERES Y RESPONSABILIDADES

Para que el Programa de Comunicación de Peligros pueda ser efectivo, todas las personas deben tener un rol activo y entender claramente sus responsabilidades. Por la diversidad de operaciones que se realizan en la Universidad, es de suma importancia que los deberes y responsabilidades sean claramente definidos y comprendidos. Esto nos ayudará a cumplir con los requisitos del Programa.

Supervisores

Son responsables de la implantación del Programa de Comunicación de Peligros en sus áreas y de asegurar el uso adecuado de las sustancias químicas peligrosas por todos los empleados bajo su supervisión. Sus responsabilidades incluyen:

1. Identificar las sustancias químicas peligrosas en sus áreas de trabajo.

2. Mantener un inventario actualizado de las sustancias químicas peligrosas presentes en sus áreas de trabajo.
3. Asegurarse que los envases de las sustancias químicas peligrosas están rotulados apropiadamente.
4. Obtener los SDS de las sustancias químicas peligrosas que se usan en su área de trabajo.
5. Asegurarse que los SDS están disponibles para los empleados, durante todos los turnos de trabajo.
6. Promover la participación activa de los empleados en Adiestramientos sobre:
 - i. Programa de Comunicación de Peligros
 - ii. Riesgos físicos, a la salud, manejo adecuado y procedimientos de emergencia para las sustancias usadas en su área de trabajo.
 - iii. SDS
 - iv. Adiestramiento adicional cuando se incorpore una nueva sustancia en el lugar de trabajo o cuando se produzca un cambio sustancial en el uso o las prácticas de trabajo.
 - v. Cualquier otro adiestramiento relacionado
7. Solicitar los servicios del personal de la Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental de la Institución para recibir orientación relacionada a:
 - i. Compra, uso, manejo y almacenaje de sustancias químicas peligrosas.
 - ii. SDS
 - iii. Identificación de riesgos
 - iv. Medidas de control, incluyendo evaluación de equipo de protección personal necesario.
8. Mantener una copia de este Programa en su área de trabajo.

9. Proveer copia del SDS y cualquier otra información relevante, al personal médico o de emergencia, en caso de que ocurra una exposición personal a un material peligroso.

Empleados

Cada empleado es responsable de velar por la seguridad en su área de trabajo. Las responsabilidades de los empleados incluyen:

10. Conocer los peligros y las medidas de precaución al manejar las sustancias químicas peligrosas presentes en su área.
11. Leer y entender los SDS de las sustancias que usará en su área.
12. Realizar todas las tareas de acuerdo a los procedimientos establecidos y observar las reglas de seguridad.
13. Seguir los procedimientos establecidos para la adquisición, rotulación, almacenaje y manejo de sustancias químicas peligrosas.
14. Usar el equipo de protección personal recomendado.
15. Notificar a su supervisor inmediato cualquier situación que pueda representar un riesgo.
16. Asistir a los adiestramientos sobre:
 - i. Programa de Comunicación de Peligros
 - ii. Riesgos físicos, a la salud, manejo adecuado y procedimientos de emergencia para las sustancias usadas en su área de trabajo.
 - iii. SDS
 - iv. Adiestramiento adicional cuando se incorpore una nueva sustancia en el lugar de trabajo o cuando se produzca un cambio sustancial en el uso o las prácticas de trabajo.
 - v. Cualquier otro adiestramiento relacionado

Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental

El personal de esta oficina es responsable del desarrollo y administración del Programa de Comunicación de Peligros de la Institución. Sus responsabilidades incluyen:

17. Evaluar y actualizar el Programa Escrito de Comunicación de Peligros periódicamente o cuando ocurran cambios en las condiciones o en los procedimientos.
18. Realizar auditorías y evaluaciones de riesgos relacionadas al uso y almacenaje de sustancias químicas.
19. Desarrollar y ofrecer adiestramiento a los supervisores y ayudarlos en el adiestramiento de sus empleados.
20. Proveer orientación en la compra, uso y manejo de sustancias químicas peligrosas.
21. Recomendar las medidas de control necesarias: controles de ingeniería y administrativos apropiados, equipo de protección personal adecuado y prácticas de trabajo seguras.

V. ROTULACIÓN

A. Sistema Globalmente Armonizado

El Sistema Globalmente Armonizado (SGA) es un sistema para armonizar los criterios de clasificación y elementos de comunicación sobre los peligros relacionados a los productos químicos en todo el mundo. Abarca peligros a la salud, físicos y ambientales. Incluye toda sustancia química, soluciones diluidas y mezclas. Se basa en el mandato de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 (CNUMAD). El Sistema Globalmente Armonizado no es una reglamentación, es un marco para la clasificación y etiquetado de sustancias químicas. El mismo establece una base común y coherente de clasificación y comunicación de peligros químicos. OSHA adoptó el SGA en la Norma de Comunicación de Peligros porque contiene definiciones armonizadas de los peligros, criterios específicos y uniformes para las etiquetas y un formato armonizado para las hojas de datos de seguridad (SDS).

El SGA requiere a los fabricantes e importadores de sustancias químicas que tienen que proveer etiquetas estandarizadas que incluyan las palabras armonizadas de advertencia, pictogramas, las indicaciones de peligro y consejos de prudencia para cada clase y categoría de peligros. Además, establece como requisito que todas las sustancias químicas tengan una Hoja de Datos de Seguridad (SDS) en un formato específico de 16 secciones y que las mismas sean revisadas cada 3 a 5 años.

1. Pictogramas

Son composiciones gráficas que contiene un símbolo, así como otros elementos gráficos, tales como un borde, un motivo o un color de fondo, y que

sirve para comunicar informaciones específicas. Todos los pictogramas de peligro usados en el SGA deben tener forma de rombo apoyado en un vértice. Consisten de un símbolo negro sobre un fondo blanco con un borde rojo suficientemente amplio para que resulte claramente visible.



Peligros a la Salud

- ◆ Toxicidad aguda
- ◆ Corrosión / irritación de la piel
- ◆ Lesiones oculares graves / irritación ocular
- ◆ Sensibilización respiratoria o dérmica
- ◆ Mutagenicidad en células germinales (cambios genéticos)
- ◆ Carcinogenicidad
- ◆ Toxicidad en la reproducción
- ◆ Toxicidad específica en órgano blanco – exposición única
- ◆ Toxicidad sistémica en órgano blanco – exposición repetida
- ◆ Peligroso por aspiración

Peligros Físicos

- ◆ Explosivos
- ◆ Gases inflamables
- ◆ Aerosoles inflamables
- ◆ Gases comburentes (oxidantes)

- ◆ Gases a presión
- ◆ Líquidos inflamables
- ◆ Sólidos inflamables
- ◆ Sustancias y metales autoreactivos
- ◆ Líquidos pirofóricos
- ◆ Sólidos pirofóricos
- ◆ Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo
- ◆ Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables
- ◆ Líquidos comburentes
- ◆ Sólidos comburentes
- ◆ Peróxidos orgánicos
- ◆ Corrosivo a metales

Peligros Ambientales

- ◆ Peligroso agudo o a largo plazo al medio ambiente acuático debido a la toxicidad del producto químico.
- ◆ Peligro para la capa de ozono.
- ◆ Incluye efectos en peces, crustáceos, algas u otras plantas acuáticas.

2. Palabras de Advertencia

Una palabra de advertencia sirve para indicar la mayor o menor gravedad del peligro y alertar al lector de la etiqueta sobre un posible peligro. Las palabras empleadas en el SGA son “**PELIGRO**” (*Danger*) y “**ATENCIÓN**” (*Warning*). La primera se usa generalmente para las categorías más graves de peligro (casi siempre para categorías de peligro 1 y 2), mientras que la segunda se reserva generalmente para categorías menos graves.

3. Indicaciones de peligro

Estas indicaciones son frases asignadas a una clase y categoría de peligro que describen la índole de este último para el producto peligroso de que se trate, incluyendo, cuando proceda, el grado de peligro.

Las indicaciones de peligro junto con sus códigos de identificación individuales, figuran en la sección 1 del anexo 3 del documento de las Naciones Unidas: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), disponible en la siguiente página electrónica:

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/Spanish/ST-SG-AC10-30-Rev4sp.pdf. Los códigos de las indicaciones de peligro se utilizarán a efectos de referencia.

4. Información de Precaución (Consejos de prudencia)

Un consejo de prudencia es una frase que describe las medidas recomendadas que deberían tomarse para minimizar o prevenir efectos adversos causados por la exposición a un producto de riesgo, o por una manipulación o almacenamiento inapropiados de un producto peligroso. En la etiqueta del SGA debería figurar una información cautelar adecuada. Los consejos de prudencia junto con sus códigos de identificación individuales, figuran en la sección 2 del anexo 3 del documento de las Naciones Unidas: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), disponible en la siguiente página electrónica:

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/ish/ST-SG-AC10-30-Rev4sp.pdf. Los códigos de los consejos de prudencia se utilizarán a efectos de referencia.

B. OSHA requiere que, como parte del Programa para comunicar la información de sustancias químicas peligrosas a los empleados, todo envase esté debidamente rotulado. Las etiquetas proveen un aviso inmediato de los riesgos a los que se puede estar expuesto al trabajar con éstas. Es importante que antes de mover, manejar o abrir un envase de sustancias químicas, **se lea la etiqueta**.

1. La etiqueta original del fabricante tiene que proveer la siguiente información:
 - i. Identificación de la sustancia química peligrosa
 - ii. Identificación del Supridor
 - iii. Pictogramas de Peligro
 - iv. Palabras de Advertencia
 - v. Indicaciones de Peligro
 - vi. Información de Precaución
2. La etiqueta original no puede ser removida o alterada y debe permanecer intacta durante su uso.
3. El empleado tiene que rotular todo envase a donde se vaya a transferir una sustancia, antes de realizar la transferencia. También, tiene que rotular los envases de las soluciones que se preparen. El envase debe contener la siguiente información:
 - i. Identidad de la sustancia química (nombre, no la fórmula química)

- ii. Pictogramas de Peligro
 - iii. Palabras de Advertencia
 - iv. Fecha en que se transfirió o se preparó la solución
 - v. Categoría de almacenaje
4. No es necesario rotular un envase secundario si va a ser usado inmediatamente por el mismo empleado que está realizando la operación (Ej: medir una cantidad de sustancia en un cilindro graduado).
 5. No se recibirán envases con etiquetas alteradas o sin etiquetas. Éstos serán devueltos a la compañía de inmediato.
 6. Las etiquetas y formas de aviso tienen que ser en inglés, legibles y prominentemente visibles en el envase. Los envases pueden ser rotulados en español, en adición al inglés.
 7. Toda etiqueta que se deteriore debido a su uso tendrá que ser sustituida de inmediato.
 8. Síntesis químicas realizadas en los laboratorios deben ser rotuladas con el nombre de los reactivos y posibles productos (Ej: reactivo de Grignard) y sus posibles propiedades peligrosas.
 9. Sustancias no peligrosas, como el agua destilada, deben estar debidamente rotuladas para evitar confusión.

VI. HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD (SDS, siglas en inglés)

- A. El SDS es una hoja con información detallada, preparada por el importador o fabricante de una sustancia química. El propósito de los SDS es proveer información sobre los riesgos específicos de las sustancias químicas. Éstos incluyen información sobre los riesgos potenciales de las sustancias, los efectos de estos riesgos, sus características físicas y químicas y recomendaciones para el uso adecuado, entre otras.
- B. Los SDS tienen que estar escritos en el idioma inglés. El supervisor de cada área, en adición al inglés, podrá adoptar un formato en español que facilite al empleado la comprensión de la información.
- C. OSHA requiere que, a partir del 1^o de junio de 2015, los SDS tengan un formato uniforme de 16 secciones. Este formato es similar al recomendado por el *American National Standard Institute*, ANSI, en su estándar ANSI Z400.1-1993.

- D. La secuencia y descripción de cada una de estas partes es la siguiente:
1. **Identificación del producto químico y la compañía** – provee el nombre, dirección y número de teléfono de la compañía que produce el material, el nombre del producto, uso recomendado del producto químico y restricciones de uso, número de teléfono en caso de emergencia.
 2. **Identificación de Peligros** – clasificación SGA de la sustancia /mezcla y cualquier información nacional o regional. Elementos de la etiqueta SGA, incluidos las indicaciones de peligro y los consejos de prudencia. Los símbolos de peligro podrán presentarse en forma de reproducción gráfica o mediante su descripción por escrito (por ejemplo: llama, calavera y tibias cruzadas). Otros peligros que no figuren en la clasificación o que no están cubiertos por el SGA.
 3. **Composición e Información sobre los componentes** – identidad química, nombre común, sinónimos, CAS # (*Chemical Abstract Service Number*), impurezas y aditivos estabilizadores que estén a su vez clasificados y que contribuyan a la clasificación de la sustancia. La identidad química y la concentración o rangos de concentración de todos los componentes que sean peligrosos según los criterios del SGA y estén presentes en niveles superiores a sus valores de corte/límites de concentración.
 4. **Medidas de Primeros Auxilios** – descripción de las medidas necesarias, desglosadas de acuerdo a las diferentes vías de exposición. Síntomas, efectos más importantes agudos o crónicos. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido.
 5. **Medidas de Extinción de Incendios** - Incluye los métodos y materiales apropiados (o no adecuados) de extinción y las precauciones y procedimientos seguros para combatir un incendio. Peligros específicos de los productos químicos (por ejemplo, naturaleza de cualesquiera productos combustibles peligrosos). Equipo de protección especial y precauciones especiales para los equipos de lucha contra incendios.
 6. **Medidas en Caso de Derrames Accidentales** – provee procedimientos de contingencia para derrames y filtraciones para personal de respuesta a emergencias y profesionales ambientales. Describe procedimientos de desalojo, técnicas de control y limpieza y otros mecanismos usados para proteger la salud y seguridad del personal de respuesta a emergencias y del medio ambiente.
 7. **Manejo y Almacenaje** – describe las precauciones generales para prevenir una sobre exposición o un derrame en el manejo de la sustancia. Además, explica las condiciones de almacenaje necesarias para evitar el

deterioro de los envases, el contacto con materiales incompatibles, la descomposición del material almacenado y atmósferas inflamables o explosivas en el área de almacenaje.

8. **Controles de Exposición y Protección Personal** – describe los métodos para reducir la exposición de los trabajadores al material peligroso, incluyendo controles de ingeniería (Ej: ventilación), prácticas de trabajo y equipo de protección personal. Las recomendaciones para el EPP son para el uso normal de las sustancias y para situaciones de emergencia. Parámetros de control: límites o valores de corte de exposición ocupacionales o biológicos.
9. **Propiedades Químicas y Físicas** – incluye las características físicas de la sustancia: apariencia (estado físico, color, etc.), olor, umbral olfativo, pH, punto de fusión/punto de congelación, punto inicial e intervalo de ebullición, punto de inflamación, tasa de evaporación, inflamabilidad (sólido/gas), límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión, presión de vapor, densidad de vapor, densidad relativa, solubilidad(es), coeficiente de reparto n-octano/agua, temperatura de ignición espontánea, temperatura de descomposición y viscosidad.
10. **Estabilidad y Reactividad** – identifica materiales y circunstancias que pueden ser peligrosas cuando se combinan con la sustancia. Provee información sobre reactividad, estabilidad química, posibilidad de reacciones peligrosas, condiciones que deben evitarse (por ejemplo, descarga de electricidad estática, choque o vibración), materiales incompatibles y productos de descomposición peligrosos.
11. **Información Toxicológica** – descripción concisa pero completa y comprensible de los diversos efectos toxicológicos para la salud y de los datos disponibles usados para identificar esos efectos, como: información sobre las vías probables de exposición; síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas; efectos inmediatos, retardados y crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo; medidas numéricas de toxicidad. Generalmente, la información se basa en experimentos con animales, aunque se puede encontrar alguna data con humanos si ha ocurrido una situación accidental y la exposición ha sido cuantificada.
12. **Información Ecológica** – ecotoxicidad (acuática y terrestre, cuando se disponga de información; persistencia y degradabilidad; potencial de bioacumulación; movilidad en suelo y otros efectos adversos.
13. **Consideraciones para Disposición** – provee información apropiada para la disposición, métodos de eliminación, incluyendo la eliminación de los

recipientes contaminados. Puede incluir métodos especiales de disposición, limitaciones debido a regulaciones locales, estatales o federales y opciones para el manejo de los desperdicios (Ej: reciclaje, etc.). Además, incluye la clasificación de desperdicio de RCRA y el número de identificación de desperdicios de EPA.

14. **Información de Transporte** – provee información para clasificar los embarques. Si el material está regulado, la información de embarque debe incluir: descripción de materiales peligrosos del Departamento de Transportación de los E.U. (DOT) / nombre apropiado de embarque, clasificación de peligro y números de identificación (UN o NA). Número ONU, grupo de embalaje/envase, se aplica. Peligros para el medioambiente (por ejemplo: Contaminante marino (Sí/No)). Transporte a granel (con arreglo al Anexo II de la convención MARPOL 73/78 y al Código IBC). Precauciones especiales que ha de conocer o adoptar un usuario durante el transporte o traslado dentro o fuera de sus locales.
 15. **Información Regulatoria** – ofrece información regulatoria para los patronos y personal encargado de cumplimiento. Incluye regulaciones federales como: OSHA, TSCA, SARA, CERCLA y CWA. Se mencionan las cantidades reportables (RQ – “Reportable Quantities”) en caso de derrames y las cantidades umbrales (TPQ – “Treshold Planning Quantities”) para desperdicios peligrosos almacenados en las facilidades. También incluye información regulatoria internacional para aquellos materiales que pueden ser exportados fuera de los E.U.
 16. **Información Adicional** – provee el espacio para incluir información como: lista de referencias, leyendas, indicadores para la preparación y revisión del SDS.
- E. Toda sustancia química peligrosa presente en las distintas áreas de trabajo tiene que tener disponible su SDS. Éste debe estar accesible para todos los empleados afectados, en todos los turnos de trabajo, y para los estudiantes.
1. En cada área de trabajo estarán disponible los SDS de las sustancias que se utilizan.
 2. Los SDS estarán colocados en carpetas debidamente rotuladas, en un lugar prominentemente visible del área.
 3. Es responsabilidad del supervisor de cada área mantener la accesibilidad de los SDS a todos sus empleados.

- F. Si algún proveedor no enviara el SDS junto con el producto, el supervisor del área deberá solicitar de inmediato al manufacturero, importador o distribuidor una copia del mismo. Esto deberá hacerlo antes de comenzar a usar el producto.
- G. Cuando se requiera a un empleado que realice una tarea no rutinaria, donde tenga que utilizar sustancias químicas peligrosas, su supervisor le facilitará copia del SDS. Además, su supervisor le proveerá toda la información e instrucciones necesarias y ofrecerá o coordinará se le ofrezca el adiestramiento adecuado.

VII. INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

- A. Todos los laboratorios, departamentos y áreas de la Institución tienen que mantener un inventario actualizado de sustancias químicas peligrosas presentes en sus áreas. *El Anejo VII contiene el Inventario de Sustancias Químicas actualizado.*
- B. Las personas encargadas de las sustancias químicas son las responsables de mantener el inventario actualizado. El mismo debe incluir la siguiente información:
 - 1. Nombre de la sustancia química
 - 2. Categoría de Almacenaje
 - 3. Características de la sustancia química
 - 4. Estado de la sustancia química (Sólido, líquido, gas)
 - 5. Número de identificación –CAS #
 - 6. Cantidad de la sustancia química

VIII. ALMACENAJE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

- A. La Universidad de Puerto Rico en Arecibo, consciente de su responsabilidad y para cumplir con todos los reglamentos estatales y federales aplicables ha establecido un Almacén de Sustancias Químicas. Éste es un edificio que ha sido diseñado para almacenar todas las sustancias químicas que se utilizan en las diferentes actividades y procesos que se realizan en el Recinto. Las sustancias serán suministradas según las peticiones de los encargados de las diferentes áreas satélites de sustancias químicas. Esto permitirá tener una cantidad mínima de sustancias en las áreas de trabajo y poder controlar los posibles riesgos inherentes a las características de cada sustancia.
- B. El edificio también provee un área para el almacenaje, previo a la disposición final, de todos los Desperdicios Biomédicos Regulados y un Área Central de

Acumulación de Desperdicios Peligrosos. Datos más específicos sobre el funcionamiento del Almacén se encuentran en el “Protocolo para el uso del Almacén de Sustancias Químicas”, desarrollado por la Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental de la Institución.

- C. Todas las sustancias químicas peligrosas se encuentran almacenadas siguiendo un sistema de categorías basado en las características y compatibilidad de cada una de ellas. El sistema de almacenaje está basado en la información contenida en el *Flinn Chemical & Biological Catalog Reference Manual*. ***Ver Anejo VIII que contiene el sistema de categorías utilizado en el Almacén de Sustancias Químicas.***

IX. INFORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

- A. Todo empleado y estudiante que pueda estar en contacto con sustancias químicas peligrosas será adiestrado en los riesgos a la salud, rotulación, SDS, equipo de protección personal y en el manejo apropiado de éstas.
- B. Todos los empleados cubiertos por la Norma serán adiestrados e informados sobre:
1. Requisitos de la Norma de Comunicación de Peligros
 2. Programa escrito de la Institución para cumplir con la Norma.
 3. Cualquier operación en el área de trabajo donde estén presentes sustancias químicas peligrosas.
 4. Localización y disponibilidad del Programa escrito.
 5. Localización, uso e interpretación de los SDS.
 6. Riesgos físicos y a la salud de las sustancias presentes en el área de trabajo y las medidas a utilizar para protegerse (Ej: prácticas apropiadas de trabajo, procedimientos de emergencia, controles de ingeniería y equipo de protección personal).
 7. Sistemas de rotulación.
- C. Los empleados serán adiestrados periódicamente:
1. Cuando la Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental coordine el ofrecimiento de los adiestramientos recomendados.
 2. Cuando el supervisor del área lo solicite. Esto puede ser al momento de que los empleados sean asignados por primera vez a un área donde se

manejan sustancias químicas peligrosas, cuando ocurra un cambio o se añada el uso de una sustancia química nueva en el área de trabajo.

- D. El adiestramiento tiene que ser durante las horas regulares de trabajo y la participación de los empleados potencialmente expuestos es **mandatoria**.

ANEJOS

ANEJO I

NORMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS
29 CFR 1910.1200

- Part Number: 1910
- Part Title: Occupational Safety and Health Standards
 - Subpart: Z
 - Subpart Title: Toxic and Hazardous Substances
 - Standard Number: [1910.1200](#)
 - Title: Hazard Communication.
 - Appendix: [A](#), [B](#), [C](#), [D](#), [E](#), [F](#)

Note: The following text for 1910.1200 has been updated to align with the UN Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Revision 3, issued in the [Federal Register, March 26, 2012](#). This rule became effective May 25, 2012.

Also, the [Hazard Communication page](#), on OSHA.gov, includes downloadable versions of the revised 1910.1200 Final Rule and appendices, updated to align with the GHS; a comparison of the Hazard Communication Standard, issued in 1994 (HazCom 1994), with the revised Hazard Communication Final Rule issued in 2012 (HazCom 2012); frequently asked questions on the revisions; and new guidance materials on the revisions. The page also contains the full regulatory text and appendices of [HazCom 1994](#).

1910.1200(a) Purpose.

1910.1200(a)(1) The purpose of this section is to ensure that the hazards of all chemicals produced or imported are classified, and that information concerning the classified hazards is transmitted to employers and employees. The requirements of this section are intended to be consistent with the provisions of the United Nations Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Revision 3. The transmittal of information is to be accomplished by means of comprehensive hazard communication programs, which are to include container labeling and other forms of warning, safety data sheets and employee training.

1910.1200(a)(2) This occupational safety and health standard is intended to address comprehensively the issue of classifying the potential hazards of chemicals, and communicating information concerning hazards and appropriate protective measures to employees, and to preempt any legislative or regulatory enactments of a state, or political subdivision of a state, pertaining to this subject. Classifying the potential hazards of chemicals and communicating information concerning hazards and appropriate protective measures to employees, may include, for example, but is not limited to, provisions for: developing and maintaining a written hazard communication program for the workplace, including lists of hazardous chemicals present; labeling of containers of chemicals in the workplace, as well as of containers of chemicals being shipped to other workplaces; preparation and distribution of safety data sheets to employees and downstream employers; and development and implementation of employee training programs regarding hazards of chemicals and protective measures. Under section 18 of the Act, no state or political subdivision of a state may adopt or enforce any requirement relating to the issue addressed by this Federal standard, except pursuant to a Federally-approved state plan.

1910.1200(b) Scope and application.

1910.1200(b)(1) This section requires chemical manufacturers or importers to classify the hazards of chemicals which they produce or import, and all employers to provide information to

their employees about the hazardous chemicals to which they are exposed, by means of a hazard communication program, labels and other forms of warning, safety data sheets, and information and training. In addition, this section requires distributors to transmit the required information to employers. (Employers who do not produce or import chemicals need only focus on those parts of this rule that deal with establishing a workplace program and communicating information to their workers.)

1910.1200(b)(2) This section applies to any chemical which is known to be present in the workplace in such a manner that employees may be exposed under normal conditions of use or in a foreseeable emergency.

1910.1200(b)(3) This section applies to laboratories only as follows:

1910.1200(b)(3)(i) Employers shall ensure that labels on incoming containers of hazardous chemicals are not removed or defaced;

1910.1200(b)(3)(ii) Employers shall maintain any safety data sheets that are received with incoming shipments of hazardous chemicals, and ensure that they are readily accessible during each workshift to laboratory employees when they are in their work areas;

1910.1200(b)(3)(iii) Employers shall ensure that laboratory employees are provided information and training in accordance with paragraph (h) of this section, except for the location and availability of the written hazard communication program under paragraph (h)(2)(iii) of this section; and,

1910.1200(b)(3)(iv) Laboratory employers that ship hazardous chemicals are considered to be either a chemical manufacturer or a distributor under this rule, and thus must ensure that any containers of hazardous chemicals leaving the laboratory are labeled in accordance with paragraph (f) of this section, and that a safety data sheet is provided to distributors and other employers in accordance with paragraphs (g)(6) and (g)(7) of this section.

1910.1200(b)(4) In work operations where employees only handle chemicals in sealed containers which are not opened under normal conditions of use (such as are found in marine cargo handling, warehousing, or retail sales), this section applies to these operations only as follows:

1910.1200(b)(4)(i) Employers shall ensure that labels on incoming containers of hazardous chemicals are not removed or defaced;

1910.1200(b)(4)(ii) Employers shall maintain copies of any safety data sheets that are received with incoming shipments of the sealed containers of hazardous chemicals, shall obtain a safety data sheet as soon as possible for sealed containers of hazardous chemicals received without a safety data sheet if an employee requests the safety data sheet, and shall ensure that the safety data sheets are readily accessible during each work shift to employees when they are in their work area(s); and,

1910.1200(b)(4)(iii) Employers shall ensure that employees are provided with information and training in accordance with paragraph (h) of this section (except for the location and availability of the written hazard communication program under paragraph (h)(2)(iii) of this section), to the extent necessary to protect them in the event of a spill or leak of a hazardous chemical from a sealed container.

1910.1200(b)(5) This section does not require labeling of the following chemicals:

1910.1200(b)(5)(i) Any pesticide as such term is defined in the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act (7 U.S.C. 136 *et seq.*), when subject to the labeling requirements of that Act and labeling regulations issued under that Act by the Environmental Protection Agency;

1910.1200(b)(5)(ii) Any chemical substance or mixture as such terms are defined in the Toxic Substances Control Act (15 U.S.C. 2601 *et seq.*), when subject to the labeling requirements of that Act and labeling regulations issued under that Act by the Environmental Protection Agency;

1910.1200(b)(5)(iii) Any food, food additive, color additive, drug, cosmetic, or medical or veterinary device or product, including materials intended for use as ingredients in such products (e.g. flavors and fragrances), as such terms are defined in the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (21 U.S.C. 301 *et seq.*) or the Virus-Serum-Toxin Act of 1913 (21 U.S.C. 151 *et seq.*), and regulations issued under those Acts, when they are subject to the labeling requirements under those Acts by either the Food and Drug Administration or the Department of Agriculture;

1910.1200(b)(5)(iv) Any distilled spirits (beverage alcohols), wine, or malt beverage intended for nonindustrial use, as such terms are defined in the Federal Alcohol Administration Act (27 U.S.C. 201 *et seq.*) and regulations issued under that Act, when subject to the labeling requirements of that Act and labeling regulations issued under that Act by the Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives;

1910.1200(b)(5)(v) Any consumer product or hazardous substance as those terms are defined in the Consumer Product Safety Act (15 U.S.C. 2051 *et seq.*) and Federal Hazardous Substances Act (15 U.S.C. 1261 *et seq.*) respectively, when subject to a consumer product safety standard or labeling requirement of those Acts, or regulations issued under those Acts by the Consumer Product Safety Commission; and,

1910.1200(b)(5)(vi) Agricultural or vegetable seed treated with pesticides and labeled in accordance with the Federal Seed Act (7 U.S.C. 1551 *et seq.*) and the labeling regulations issued under that Act by the Department of Agriculture.

1910.1200(b)(6) This section does not apply to:

1910.1200(b)(6)(i) Any hazardous waste as such term is defined by the Solid Waste Disposal Act, as amended by the Resource Conservation and Recovery Act of 1976, as amended (42 U.S.C. 6901 *et seq.*), when subject to regulations issued under that Act by the Environmental Protection Agency;

1910.1200(b)(6)(ii) Any hazardous substance as such term is defined by the Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act (CERCLA) (42 U.S.C. 9601 *et seq.*) when the hazardous substance is the focus of remedial or removal action being conducted under CERCLA in accordance with Environmental Protection Agency regulations.

1910.1200(b)(6)(iii) Tobacco or tobacco products;

1910.1200(b)(6)(iv) Wood or wood products, including lumber which will not be processed, where the chemical manufacturer or importer can establish that the only hazard they pose to employees is the potential for flammability or combustibility (wood or wood products which have been treated with a hazardous chemical covered by this standard, and wood which may be subsequently sawed or cut, generating dust, are not exempted);

1910.1200(b)(6)(v) Articles (as that term is defined in paragraph (c) of this section);

1910.1200(b)(6)(vi) Food or alcoholic beverages which are sold, used, or prepared in a retail establishment (such as a grocery store, restaurant, or drinking place), and foods intended for personal consumption by employees while in the workplace;

1910.1200(b)(6)(vii) Any drug, as that term is defined in the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (21 U.S.C. 301 *et seq.*), when it is in solid, final form for direct administration to the patient (e.g., tablets or pills); drugs which are packaged by the chemical manufacturer for sale to consumers in a retail establishment (e.g., over-the-counter drugs); and drugs intended for personal consumption by employees while in the workplace (e.g., first aid supplies);

1910.1200(b)(6)(viii) Cosmetics which are packaged for sale to consumers in a retail establishment, and cosmetics intended for personal consumption by employees while in the workplace;

1910.1200(b)(6)(ix) Any consumer product or hazardous substance, as those terms are defined in the Consumer Product Safety Act (15 U.S.C. 2051 *et seq.*) and Federal Hazardous Substances

Act (15 U.S.C. 1261 *et seq.*) respectively, where the employer can show that it is used in the workplace for the purpose intended by the chemical manufacturer or importer of the product, and the use results in a duration and frequency of exposure which is not greater than the range of exposures that could reasonably be experienced by consumers when used for the purpose intended;

1910.1200(b)(6)(x) Nuisance particulates where the chemical manufacturer or importer can establish that they do not pose any physical or health hazard covered under this section;

1910.1200(b)(6)(xi) Ionizing and nonionizing radiation; and,

1910.1200(b)(6)(xii) Biological hazards.

1910.1200(c) *Definitions. Article* means a manufactured item other than a fluid or particle: (i) which is formed to a specific shape or design during manufacture; (ii) which has end use function(s) dependent in whole or in part upon its shape or design during end use; and (iii) which under normal conditions of use does not release more than very small quantities, *e.g.*, minute or trace amounts of a hazardous chemical (as determined under paragraph (d) of this section), and does not pose a physical hazard or health risk to employees.

Assistant Secretary means the Assistant Secretary of Labor for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, or designee.

Chemical means any substance, or mixture of substances.

Chemical manufacturer means an employer with a workplace where chemical(s) are produced for use or distribution.

Chemical name means the scientific designation of a chemical in accordance with the nomenclature system developed by the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) or the Chemical Abstracts Service (CAS) rules of nomenclature, or a name that will clearly identify the chemical for the purpose of conducting a hazard classification.

Classification means to identify the relevant data regarding the hazards of a chemical; review those data to ascertain the hazards associated with the chemical; and decide whether the chemical will be classified as hazardous according to the definition of hazardous chemical in this section. In addition, classification for health and physical hazards includes the determination of the degree of hazard, where appropriate, by comparing the data with the criteria for health and physical hazards.

Commercial account means an arrangement whereby a retail distributor sells hazardous chemicals to an employer, generally in large quantities over time and/or at costs that are below the regular retail price.

Common name means any designation or identification such as code name, code number, trade name, brand name or generic name used to identify a chemical other than by its chemical name.

Container means any bag, barrel, bottle, box, can, cylinder, drum, reaction vessel, storage tank, or the like that contains a hazardous chemical. For purposes of this section, pipes or piping systems, and engines, fuel tanks, or other operating systems in a vehicle, are not considered to be containers.

Designated representative means any individual or organization to whom an employee gives written authorization to exercise such employee's rights under this section. A recognized or

certified collective bargaining agent shall be treated automatically as a designated representative without regard to written employee authorization.

Director means the Director, National Institute for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Health and Human Services, or designee.

Distributor means a business, other than a chemical manufacturer or importer, which supplies hazardous chemicals to other distributors or to employers.

Employee means a worker who may be exposed to hazardous chemicals under normal operating conditions or in foreseeable emergencies. Workers such as office workers or bank tellers who encounter hazardous chemicals only in non-routine, isolated instances are not covered.

Employer means a person engaged in a business where chemicals are either used, distributed, or are produced for use or distribution, including a contractor or subcontractor.

Exposure or exposed means that an employee is subjected in the course of employment to a chemical that is a physical or health hazard, and includes potential (e.g. accidental or possible) exposure. "Subjected" in terms of health hazards includes any route of entry (e.g. inhalation, ingestion, skin contact or absorption.)

Foreseeable emergency means any potential occurrence such as, but not limited to, equipment failure, rupture of containers, or failure of control equipment which could result in an uncontrolled release of a hazardous chemical into the workplace.

Hazard category means the division of criteria within each hazard class, e.g., oral acute toxicity and flammable liquids include four hazard categories. These categories compare hazard severity within a hazard class and should not be taken as a comparison of hazard categories more generally.

Hazard class means the nature of the physical or health hazards, e.g., flammable solid, carcinogen, oral acute toxicity.

Hazard not otherwise classified (HNOC) means an adverse physical or health effect identified through evaluation of scientific evidence during the classification process that does not meet the specified criteria for the physical and health hazard classes addressed in this section. This does not extend coverage to adverse physical and health effects for which there is a hazard class addressed in this section, but the effect either falls below the cut-off value/concentration limit of the hazard class or is under a GHS hazard category that has not been adopted by OSHA (e.g., acute toxicity Category 5).

Hazard statement means a statement assigned to a hazard class and category that describes the nature of the hazard(s) of a chemical, including, where appropriate, the degree of hazard.

Hazardous chemical means any chemical which is classified as a physical hazard or a health hazard, a simple asphyxiant, combustible dust, pyrophoric gas, or hazard not otherwise classified.

Health hazard means a chemical which is classified as posing one of the following hazardous effects: acute toxicity (any route of exposure); skin corrosion or irritation; serious eye damage or

eye irritation; respiratory or skin sensitization; germ cell mutagenicity; carcinogenicity; reproductive toxicity; specific target organ toxicity (single or repeated exposure); or aspiration hazard. The criteria for determining whether a chemical is classified as a health hazard are detailed in Appendix A to §1910.1200—Health Hazard Criteria.

Immediate use means that the hazardous chemical will be under the control of and used only by the person who transfers it from a labeled container and only within the work shift in which it is transferred.

Importer means the first business with employees within the Customs Territory of the United States which receives hazardous chemicals produced in other countries for the purpose of supplying them to distributors or employers within the United States.

Label means an appropriate group of written, printed or graphic information elements concerning a hazardous chemical that is affixed to, printed on, or attached to the immediate container of a hazardous chemical, or to the outside packaging.

Label elements means the specified pictogram, hazard statement, signal word and precautionary statement for each hazard class and category.

Mixture means a combination or a solution composed of two or more substances in which they do not react.

Physical hazard means a chemical that is classified as posing one of the following hazardous effects: explosive; flammable (gases, aerosols, liquids, or solids); oxidizer (liquid, solid or gas); self-reactive; pyrophoric (liquid or solid); self-heating; organic peroxide; corrosive to metal; gas under pressure; or in contact with water emits flammable gas. See Appendix B to §1910.1200—Physical Hazard Criteria.

Pictogram means a composition that may include a symbol plus other graphic elements, such as a border, background pattern, or color, that is intended to convey specific information about the hazards of a chemical. Eight pictograms are designated under this standard for application to a hazard category.

Precautionary statement means a phrase that describes recommended measures that should be taken to minimize or prevent adverse effects resulting from exposure to a hazardous chemical, or improper storage or handling.

Produce means to manufacture, process, formulate, blend, extract, generate, emit, or repackage.

Product identifier means the name or number used for a hazardous chemical on a label or in the SDS. It provides a unique means by which the user can identify the chemical. The product identifier used shall permit cross-references to be made among the list of hazardous chemicals required in the written hazard communication program, the label and the SDS.

Pyrophoric gas means a chemical in a gaseous state that will ignite spontaneously in air at a temperature of 130 degrees F (54.4 degrees C) or below.

Responsible party means someone who can provide additional information on the hazardous chemical and appropriate emergency procedures, if necessary.

Safety data sheet (SDS) means written or printed material concerning a hazardous chemical that is prepared in accordance with paragraph (g) of this section.

Signal word means a word used to indicate the relative level of severity of hazard and alert the reader to a potential hazard on the label. The signal words used in this section are "danger" and "warning." "Danger" is used for the more severe hazards, while "warning" is used for the less severe.

Simple asphyxiant means a substance or mixture that displaces oxygen in the ambient atmosphere, and can thus cause oxygen deprivation in those who are exposed, leading to unconsciousness and death.

Specific chemical identity means the chemical name, Chemical Abstracts Service (CAS) Registry Number, or any other information that reveals the precise chemical designation of the substance.

Substance means chemical elements and their compounds in the natural state or obtained by any production process, including any additive necessary to preserve the stability of the product and any impurities deriving from the process used, but excluding any solvent which may be separated without affecting the stability of the substance or changing its composition.

Trade secret means any confidential formula, pattern, process, device, information or compilation of information that is used in an employer's business, and that gives the employer an opportunity to obtain an advantage over competitors who do not know or use it. Appendix E to §1910.1200—Definition of Trade Secret, sets out the criteria to be used in evaluating trade secrets.

Use means to package, handle, react, emit, extract, generate as a byproduct, or transfer.

Work area means a room or defined space in a workplace where hazardous chemicals are produced or used, and where employees are present.

Workplace means an establishment, job site, or project, at one geographical location containing one or more work areas.

1910.1200(d) *Hazard classification.*

1910.1200(d)(1) Chemical manufacturers and importers shall evaluate chemicals produced in their workplaces or imported by them to classify the chemicals in accordance with this section. For each chemical, the chemical manufacturer or importer shall determine the hazard classes, and, where appropriate, the category of each class that apply to the chemical being classified. Employers are not required to classify chemicals unless they choose not to rely on the classification performed by the chemical manufacturer or importer for the chemical to satisfy this requirement.

1910.1200(d)(2) Chemical manufacturers, importers or employers classifying chemicals shall identify and consider the full range of available scientific literature and other evidence concerning the potential hazards. There is no requirement to test the chemical to determine how to classify its hazards. Appendix A to § 1910.1200 shall be consulted for classification of health hazards, and Appendix B to § 1910.1200 shall be consulted for the classification of physical hazards.

1910.1200(d)(3) *Mixtures.*

1910.1200(d)(3)(i) Chemical manufacturers, importers, or employers evaluating chemicals shall follow the procedures described in Appendices A and B to Sec. 1910.1200 to classify the hazards of the chemicals, including determinations regarding when mixtures of the classified chemicals are covered by this section.

1910.1200(d)(3)(ii) When classifying mixtures they produce or import, chemical manufacturers and importers of mixtures may rely on the information provided on the current safety data sheets of the individual ingredients, except where the chemical manufacturer or importer knows, or in the exercise of reasonable diligence should know, that the safety data sheet misstates or omits information required by this section.

1910.1200(e) *Written hazard communication program.*

1910.1200(e)(1) Employers shall develop, implement, and maintain at each workplace, a written hazard communication program which at least describes how the criteria specified in paragraphs (f), (g), and (h) of this section for labels and other forms of warning, safety data sheets, and employee information and training will be met, and which also includes the following:

1910.1200(e)(1)(i) A list of the hazardous chemicals known to be present using a product identifier that is referenced on the appropriate safety data sheet (the list may be compiled for the workplace as a whole or for individual work areas); and,

1910.1200(e)(1)(ii) The methods the employer will use to inform employees of the hazards of non-routine tasks (for example, the cleaning of reactor vessels), and the hazards associated with chemicals contained in unlabeled pipes in their work areas.

1910.1200(e)(2) *Multi-employer workplaces.* Employers who produce, use, or store hazardous chemicals at a workplace in such a way that the employees of other employer(s) may be exposed (for example, employees of a construction contractor working on-site) shall additionally ensure that the hazard communication programs developed and implemented under this paragraph (e) include the following:

1910.1200(e)(2)(i) The methods the employer will use to provide the other employer(s) on-site access to safety data sheets for each hazardous chemical the other employer(s)' employees may be exposed to while working;

1910.1200(e)(2)(ii) The methods the employer will use to inform the other employer(s) of any precautionary measures that need to be taken to protect employees during the workplace's normal operating conditions and in foreseeable emergencies; and,

1910.1200(e)(2)(iii) The methods the employer will use to inform the other employer(s) of the labeling system used in the workplace.

1910.1200(e)(3) The employer may rely on an existing hazard communication program to comply with these requirements, provided that it meets the criteria established in this paragraph (e).

1910.1200(e)(4) The employer shall make the written hazard communication program available, upon request, to employees, their designated representatives, the Assistant Secretary and the Director, in accordance with the requirements of 29 CFR 1910.1020 (e).

1910.1200(e)(5) Where employees must travel between workplaces during a workshift, i.e., their work is carried out at more than one geographical location, the written hazard communication program may be kept at the primary workplace facility.

1910.1200(f) *Labels and other forms of warning—*

1910.1200(f)(1) *Labels on shipped containers.* The chemical manufacturer, importer, or distributor shall ensure that each container of hazardous chemicals leaving the workplace is labeled, tagged, or marked. Hazards not otherwise classified do not have to be addressed on the container. Where the chemical manufacturer or importer is required to label, tag or mark the following information shall be provided:

1910.1200(f)(1)(i) Product identifier;

1910.1200(f)(1)(ii) Signal word;

1910.1200(f)(1)(iii) Hazard statement(s);

1910.1200(f)(1)(iv) Pictogram(s);

1910.1200(f)(1)(v) Precautionary statement(s); and,

1910.1200(f)(1)(vi) Name, address, and telephone number of the chemical manufacturer, importer, or other responsible party.

1910.1200(f)(2) The chemical manufacturer, importer, or distributor shall ensure that the information provided under paragraphs (f)(1)(i) through (v) of this section is in accordance with Appendix C to § 1910.1200, for each hazard class and associated hazard category for the hazardous chemical, prominently displayed, and in English (other languages may also be included if appropriate).

1910.1200(f)(3) The chemical manufacturer, importer, or distributor shall ensure that the information provided under paragraphs (f)(1)(ii) through (iv) of this section is located together on the label, tag, or mark.

1910.1200(f)(4) *Solid materials.*

1910.1200(f)(4)(i) For solid metal (such as a steel beam or a metal casting), solid wood, or plastic items that are not exempted as articles due to their downstream use, or shipments of whole grain, the required label may be transmitted to the customer at the time of the initial shipment, and need not be included with subsequent shipments to the same employer unless the information on the label changes;

1910.1200(f)(4)(ii) The label may be transmitted with the initial shipment itself, or with the safety data sheet that is to be provided prior to or at the time of the first shipment; and,

1910.1200(f)(4)(iii) This exception to requiring labels on every container of hazardous chemicals is only for the solid material itself, and does not apply to hazardous chemicals used in conjunction with, or known to be present with, the material and to which employees handling the items in transit may be exposed (for example, cutting fluids or pesticides in grains).

1910.1200(f)(5) Chemical manufacturers, importers, or distributors shall ensure that each container of hazardous chemicals leaving the workplace is labeled, tagged, or marked in accordance with this section in a manner which does not conflict with the requirements of the Hazardous Materials Transportation Act (49 U.S.C. 1801 *et seq.*) and regulations issued under that Act by the Department of Transportation.

1910.1200(f)(6) Workplace labeling. Except as provided in paragraphs (f)(7) and (f)(8) of this section, the employer shall ensure that each container of hazardous chemicals in the workplace is labeled, tagged or marked with either:

1910.1200(f)(6)(i) The information specified under paragraphs (f)(1)(i) through (v) of this section for labels on shipped containers; or,

1910.1200(f)(6)(ii) Product identifier and words, pictures, symbols, or combination thereof, which provide at least general information regarding the hazards of the chemicals, and which, in conjunction with the other information immediately available to employees under the hazard communication program, will provide employees with the specific information regarding the physical and health hazards of the hazardous chemical.

1910.1200(f)(7) The employer may use signs, placards, process sheets, batch tickets, operating procedures, or other such written materials in lieu of affixing labels to individual stationary process containers, as long as the alternative method identifies the containers to which it is applicable and conveys the information required by paragraph (f)(6) of this section to be on a label. The employer shall ensure the written materials are readily accessible to the employees in their work area throughout each work shift.

1910.1200(f)(8) The employer is not required to label portable containers into which hazardous chemicals are transferred from labeled containers, and which are intended only for the immediate use of the employee who performs the transfer. For purposes of this section, drugs which are dispensed by a pharmacy to a health care provider for direct administration to a patient are exempted from labeling.

1910.1200(f)(9) The employer shall not remove or deface existing labels on incoming containers of hazardous chemicals, unless the container is immediately marked with the required information.

1910.1200(f)(10) The employer shall ensure that workplace labels or other forms of warning are legible, in English, and prominently displayed on the container, or readily available in the work area throughout each work shift. Employers having employees who speak other languages may add the information in their language to the material presented, as long as the information is presented in English as well.

1910.1200(f)(11) Chemical manufacturers, importers, distributors, or employers who become newly aware of any significant information regarding the hazards of a chemical shall revise the labels for the chemical within six months of becoming aware of the new information, and shall ensure that labels on containers of hazardous chemicals shipped after that time contain the new information. If the chemical is not currently produced or imported, the chemical manufacturer, importer, distributor, or employer shall add the information to the label before the chemical is shipped or introduced into the workplace again.

1910.1200(g) *Safety data sheets.*

1910.1200(g)(1) Chemical manufacturers and importers shall obtain or develop a safety data sheet for each hazardous chemical they produce or import. Employers shall have a safety data sheet in the workplace for each hazardous chemical which they use.

1910.1200(g)(2) The chemical manufacturer or importer preparing the safety data sheet shall ensure that it is in English (although the employer may maintain copies in other languages as well), and includes at least the following section numbers and headings, and associated information under each heading, in the order listed (*See Appendix D to § 1910.1200—Safety Data Sheets, for the specific content of each section of the safety data sheet*):

1910.1200(g)(2)(i) Section 1, Identification;

1910.1200(g)(2)(ii) Section 2, Hazard(s) identification;

1910.1200(g)(2)(iii) Section 3, Composition/information on ingredients;

1910.1200(g)(2)(iv) Section 4, First-aid measures;

1910.1200(g)(2)(v) Section 5, Fire-fighting measures;

1910.1200(g)(2)(vi) Section 6, Accidental release measures;

1910.1200(g)(2)(vii) Section 7, Handling and storage;

1910.1200(g)(2)(viii) Section 8, Exposure controls/personal protection;

1910.1200(g)(2)(ix) Section 9, Physical and chemical properties;

1910.1200(g)(2)(x) Section 10, Stability and reactivity;

1910.1200(g)(2)(xi) Section 11, Toxicological information;

1910.1200(g)(2)(xii) Section 12, Ecological information;

1910.1200(g)(2)(xiii) Section 13, Disposal considerations;

1910.1200(g)(2)(xiv) Section 14, Transport information;

1910.1200(g)(2)(xv) Section 15, Regulatory information; and

1910.1200(g)(2)(xvi) Section 16, Other information, including date of preparation or last revision.

Note 1 to paragraph (g)(2): To be consistent with the GHS, an SDS must also include the

headings in paragraphs (g)(2)(xii) through (g)(2)(xv) in order.

Note 2 to paragraph (g)(2): OSHA will not be enforcing information requirements in sections 12 through 15, as these areas are not under its jurisdiction.

1910.1200(g)(3) If no relevant information is found for any sub-heading within a section on the safety data sheet, the chemical manufacturer, importer or employer preparing the safety data sheet shall mark it to indicate that no applicable information was found.

1910.1200(g)(4) Where complex mixtures have similar hazards and contents (i.e. the chemical ingredients are essentially the same, but the specific composition varies from mixture to mixture), the chemical manufacturer, importer or employer may prepare one safety data sheet to apply to all of these similar mixtures.

1910.1200(g)(5) The chemical manufacturer, importer or employer preparing the safety data sheet shall ensure that the information provided accurately reflects the scientific evidence used in making the hazard classification. If the chemical manufacturer, importer or employer preparing the safety data sheet becomes newly aware of any significant information regarding the hazards of a chemical, or ways to protect against the hazards, this new information shall be added to the safety data sheet within three months. If the chemical is not currently being produced or imported, the chemical manufacturer or importer shall add the information to the safety data sheet before the chemical is introduced into the workplace again.

1910.1200(g)(6)(i) Chemical manufacturers or importers shall ensure that distributors and employers are provided an appropriate safety data sheet with their initial shipment, and with the first shipment after a safety data sheet is updated;

1910.1200(g)(6)(ii) The chemical manufacturer or importer shall either provide safety data sheets with the shipped containers or send them to the distributor or employer prior to or at the time of the shipment;

1910.1200(g)(6)(iii) If the safety data sheet is not provided with a shipment that has been labeled as a hazardous chemical, the distributor or employer shall obtain one from the chemical manufacturer or importer as soon as possible; and,

1910.1200(g)(6)(iv) The chemical manufacturer or importer shall also provide distributors or employers with a safety data sheet upon request.

1910.1200(g)(7)(i) Distributors shall ensure that safety data sheets, and updated information, are provided to other distributors and employers with their initial shipment and with the first shipment after a safety data sheet is updated;

1910.1200(g)(7)(ii) The distributor shall either provide safety data sheets with the shipped containers, or send them to the other distributor or employer prior to or at the time of the shipment;

1910.1200(g)(7)(iii) Retail distributors selling hazardous chemicals to employers having a commercial account shall provide a safety data sheet to such employers upon request, and shall post a sign or otherwise inform them that a safety data sheet is available;

1910.1200(g)(7)(iv) Wholesale distributors selling hazardous chemicals to employers over-the-counter may also provide safety data sheets upon the request of the employer at the time of the over-the-counter purchase, and shall post a sign or otherwise inform such employers that a safety data sheet is available;

1910.1200(g)(7)(v) If an employer without a commercial account purchases a hazardous chemical from a retail distributor not required to have safety data sheets on file (i.e., the retail distributor does not have commercial accounts and does not use the materials), the retail distributor shall provide the employer, upon request, with the name, address, and telephone

number of the chemical manufacturer, importer, or distributor from which a safety data sheet can be obtained;

1910.1200(g)(7)(vi) Wholesale distributors shall also provide safety data sheets to employers or other distributors upon request; and,

1910.1200(g)(7)(vii) Chemical manufacturers, importers, and distributors need not provide safety data sheets to retail distributors that have informed them that the retail distributor does not sell the product to commercial accounts or open the sealed container to use it in their own workplaces.

1910.1200(g)(8) The employer shall maintain in the workplace copies of the required safety data sheets for each hazardous chemical, and shall ensure that they are readily accessible during each work shift to employees when they are in their work area(s). (Electronic access and other alternatives to maintaining paper copies of the safety data sheets are permitted as long as no barriers to immediate employee access in each workplace are created by such options.)

1910.1200(g)(9) Where employees must travel between workplaces during a workshift, *i.e.*, their work is carried out at more than one geographical location, the material safety data sheets may be kept at the primary workplace facility. In this situation, the employer shall ensure that employees can immediately obtain the required information in an emergency.

1910.1200(g)(10) Safety data sheets may be kept in any form, including operating procedures, and may be designed to cover groups of hazardous chemicals in a work area where it may be more appropriate to address the hazards of a process rather than individual hazardous chemicals. However, the employer shall ensure that in all cases the required information is provided for each hazardous chemical, and is readily accessible during each work shift to employees when they are in their work area(s).

1910.1200(g)(11) Safety data sheets shall also be made readily available, upon request, to designated representatives, the Assistant Secretary, and the Director, in accordance with the requirements of § 1910.1020(e).

1910.1200(h) *Employee information and training.*

1910.1200(h)(1) Employers shall provide employees with effective information and training on hazardous chemicals in their work area at the time of their initial assignment, and whenever a new chemical hazard the employees have not previously been trained about is introduced into their work area. Information and training may be designed to cover categories of hazards (e.g., flammability, carcinogenicity) or specific chemicals. Chemical-specific information must always be available through labels and safety data sheets.

1910.1200(h)(2) *Information.* Employees shall be informed of:

1910.1200(h)(2)(i) The requirements of this section;

1910.1200(h)(2)(ii) Any operations in their work area where hazardous chemicals are present; and,

1910.1200(h)(2)(iii) The location and availability of the written hazard communication program, including the required list(s) of hazardous chemicals, and safety data sheets required by this section.

1910.1200(h)(3) *Training.* Employee training shall include at least:

1910.1200(h)(3)(i) Methods and observations that may be used to detect the presence or release of a hazardous chemical in the work area (such as monitoring conducted by the employer, continuous monitoring devices, visual appearance or odor of hazardous chemicals when being released, etc.);

1910.1200(h)(3)(ii) The physical, health, simple asphyxiation, combustible dust, and pyrophoric gas hazards, as well as hazards not otherwise classified, of the chemicals in the work area;

1910.1200(h)(3)(iii) The measures employees can take to protect themselves from these hazards, including specific procedures the employer has implemented to protect employees from exposure to hazardous chemicals, such as appropriate work practices, emergency procedures, and personal protective equipment to be used; and,

1910.1200(h)(3)(iv) The details of the hazard communication program developed by the employer, including an explanation of the labels received on shipped containers and the workplace labeling system used by their employer; the safety data sheet, including the order of information and how employees can obtain and use the appropriate hazard information.

1910.1200(i) *Trade secrets.*

1910.1200(i)(1) The chemical manufacturer, importer, or employer may withhold the specific chemical identity, including the chemical name, other specific identification of a hazardous chemical, or the exact percentage (concentration) of the substance in a mixture, from the safety data sheet, provided that:

1910.1200(i)(1)(i) The claim that the information withheld is a trade secret can be supported;

1910.1200(i)(1)(ii) Information contained in the safety data sheet concerning the properties and effects of the hazardous chemical is disclosed;

1910.1200(i)(1)(iii) The safety data sheet indicates that the specific chemical identity and/or percentage of composition is being withheld as a trade secret; and,

1910.1200(i)(1)(iv) The specific chemical identity and percentage is made available to health professionals, employees, and designated representatives in accordance with the applicable provisions of this paragraph (i).

1910.1200(i)(2) Where a treating physician or nurse determines that a medical emergency exists and the specific chemical identity and/or specific percentage of composition of a hazardous chemical is necessary for emergency or first-aid treatment, the chemical manufacturer, importer, or employer shall immediately disclose the specific chemical identity or percentage composition of a trade secret chemical to that treating physician or nurse, regardless of the existence of a written statement of need or a confidentiality agreement. The chemical manufacturer, importer, or employer may require a written statement of need and confidentiality agreement, in accordance with the provisions of paragraphs (i)(3) and (4) of this section, as soon as circumstances permit.

1910.1200(i)(3) In non-emergency situations, a chemical manufacturer, importer, or employer shall, upon request, disclose a specific chemical identity or percentage composition, otherwise permitted to be withheld under paragraph (i)(1) of this section, to a health professional (i.e. physician, industrial hygienist, toxicologist, epidemiologist, or occupational health nurse) providing medical or other occupational health services to exposed employee(s), and to employees or designated representatives, if:

1910.1200(i)(3)(i) The request is in writing;

1910.1200(i)(3)(ii) The request describes with reasonable detail one or more of the following occupational health needs for the information:

1910.1200(i)(3)(ii)(A) To assess the hazards of the chemicals to which employees will be exposed;

1910.1200(i)(3)(ii)(B) To conduct or assess sampling of the workplace atmosphere to determine employee exposure levels;

1910.1200(i)(3)(ii)(C) To conduct pre-assignment or periodic medical surveillance of exposed employees;

1910.1200(i)(3)(ii)(D) To provide medical treatment to exposed employees;

1910.1200(i)(3)(ii)(E) To select or assess appropriate personal protective equipment for exposed employees;

1910.1200(i)(3)(ii)(F) To design or assess engineering controls or other protective measures for exposed employees; and,

1910.1200(i)(3)(ii)(G) To conduct studies to determine the health effects of exposure.

1910.1200(i)(3)(iii) The request explains in detail why the disclosure of the specific chemical identity or percentage composition is essential and that, in lieu thereof, the disclosure of the following information to the health professional, employee, or designated representative, would not satisfy the purposes described in paragraph (i)(3)(ii) of this section:

1910.1200(i)(3)(iii)(A) The properties and effects of the chemical;

1910.1200(i)(3)(iii)(B) Measures for controlling workers' exposure to the chemical;

1910.1200(i)(3)(iii)(C) Methods of monitoring and analyzing worker exposure to the chemical; and,

1910.1200(i)(3)(iii)(D) Methods of diagnosing and treating harmful exposures to the chemical;

1910.1200(i)(3)(iv) The request includes a description of the procedures to be used to maintain the confidentiality of the disclosed information; and,

1910.1200(i)(3)(v) The health professional, and the employer or contractor of the services of the health professional (i.e. downstream employer, labor organization, or individual employee), employee, or designated representative, agree in a written confidentiality agreement that the health professional, employee, or designated representative, will not use the trade secret information for any purpose other than the health need(s) asserted and agree not to release the information under any circumstances other than to OSHA, as provided in paragraph (i)(6) of this section, except as authorized by the terms of the agreement or by the chemical manufacturer, importer, or employer.

1910.1200(i)(4) The confidentiality agreement authorized by paragraph (i)(3)(iv) of this section:

1910.1200(i)(4)(i) May restrict the use of the information to the health purposes indicated in the written statement of need;

1910.1200(i)(4)(ii) May provide for appropriate legal remedies in the event of a breach of the agreement, including stipulation of a reasonable pre-estimate of likely damages; and,

1910.1200(i)(4)(iii) May not include requirements for the posting of a penalty bond.

1910.1200(i)(5) Nothing in this standard is meant to preclude the parties from pursuing non-contractual remedies to the extent permitted by law.

1910.1200(i)(6) If the health professional, employee, or designated representative receiving the trade secret information decides that there is a need to disclose it to OSHA, the chemical manufacturer, importer, or employer who provided the information shall be informed by the health professional, employee, or designated representative prior to, or at the same time as, such disclosure.

1910.1200(i)(7) If the chemical manufacturer, importer, or employer denies a written request for disclosure of a specific chemical identity or percentage composition, the denial must:

1910.1200(i)(7)(i) Be provided to the health professional, employee, or designated representative, within thirty days of the request;

1910.1200(i)(7)(ii) Be in writing;

1910.1200(i)(7)(iii) Include evidence to support the claim that the specific chemical identity or percent of composition is a trade secret;

1910.1200(i)(7)(iv) State the specific reasons why the request is being denied; and,

1910.1200(i)(7)(v) Explain in detail how alternative information may satisfy the specific medical or occupational health need without revealing the trade secret.

1910.1200(i)(8) The health professional, employee, or designated representative whose request for information is denied under paragraph (i)(3) of this section may refer the request and the written denial of the request to OSHA for consideration.

1910.1200(i)(9) When a health professional, employee, or designated representative refers the denial to OSHA under paragraph (i)(8) of this section, OSHA shall consider the evidence to determine if:

1910.1200(i)(9)(i) The chemical manufacturer, importer, or employer has supported the claim that the specific chemical identity or percentage composition is a trade secret;

1910.1200(i)(9)(ii) The health professional, employee, or designated representative has supported the claim that there is a medical or occupational health need for the information; and,

1910.1200(i)(9)(iii) The health professional, employee or designated representative has demonstrated adequate means to protect the confidentiality.

1910.1200(i)(10)(i) If OSHA determines that the specific chemical identity or percentage composition requested under paragraph (i)(3) of this section is not a "bona fide" trade secret, or that it is a trade secret, but the requesting health professional, employee, or designated representative has a legitimate medical or occupational health need for the information, has executed a written confidentiality agreement, and has shown adequate means to protect the confidentiality of the information, the chemical manufacturer, importer, or employer will be subject to citation by OSHA.

1910.1200(i)(10)(ii) If a chemical manufacturer, importer, or employer demonstrates to OSHA that the execution of a confidentiality agreement would not provide sufficient protection against the potential harm from the unauthorized disclosure of a trade secret, the Assistant Secretary may issue such orders or impose such additional limitations or conditions upon the disclosure of the requested chemical information as may be appropriate to assure that the occupational health services are provided without an undue risk of harm to the chemical manufacturer, importer, or employer.

1910.1200(i)(11) If a citation for a failure to release trade secret information is contested by the chemical manufacturer, importer, or employer, the matter will be adjudicated before the Occupational Safety and Health Review Commission in accordance with the Act's enforcement scheme and the applicable Commission rules of procedure. In accordance with the Commission rules, when a chemical manufacturer, importer, or employer continues to withhold the information during the contest, the Administrative Law Judge may review the citation and supporting documentation "in camera" or issue appropriate orders to protect the confidentiality of such matters.

1910.1200(i)(12) Notwithstanding the existence of a trade secret claim, a chemical manufacturer, importer, or employer shall, upon request, disclose to the Assistant Secretary any information which this section requires the chemical manufacturer, importer, or employer to make available. Where there is a trade secret claim, such claim shall be made no later than at the time the information is provided to the Assistant Secretary so that suitable determinations of trade secret status can be made and the necessary protections can be implemented.

1910.1200(i)(13) Nothing in this paragraph shall be construed as requiring the disclosure under any circumstances of process information which is a trade secret.

1910.1200(j) *Effective dates.*

1910.1200(j)(1) Employers shall train employees regarding the new label elements and safety data sheets format by December 1, 2013.

1910.1200(j)(2) Chemical manufacturers, importers, distributors, and employers shall be in compliance with all modified provisions of this section no later than June 1, 2015, except:

1910.1200(j)(2)(i) After December 1, 2015, the distributor shall not ship containers labeled by the chemical manufacturer or importer unless the label has been modified to comply with paragraph (f)(1) of this section.

1910.1200(j)(2)(ii) All employers shall, as necessary, update any alternative workplace labeling used under paragraph (f)(6) of this section, update the hazard communication program required by paragraph (h)(1), and provide any additional employee training in accordance with paragraph (h)(3) for newly identified physical or health hazards no later than June 1, 2016.

1910.1200(j)(3) Chemical manufacturers, importers, distributors, and employers may comply with either § 1910.1200 revised as of October 1, 2011, or the current version of this standard, or both during the transition period.

[59 FR 17479, April 13, 1994; 59 FR 65947, Dec. 22, 1994; 61 FR 5507, Feb. 13, 1996; 77 FR 17785, March 26, 2012]

ANEJO II

DEFINICIONES DE TÉRMINOS

ANEJO II

DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Aviso de Peligro – palabras, dibujos, símbolos o combinación de ellos que aparecen en una etiqueta u otra forma apropiada y expresa los peligros físicos y a la salud específicos.

Categoría de Peligro – el desglose de criterios en cada clase de peligros; por ejemplo, existen cinco categorías de peligro en la toxicidad aguda por vía oral y cuatro categorías en los líquidos inflamables. Esas categorías permiten comparar la gravedad de los peligros dentro de una misma clase y no deberán utilizarse para comparar las categorías de peligros entre sí de un modo más general.

Consejos de Prudencia o (precaución) - una frase (o un pictograma o ambas cosas a la vez) que describe las medidas recomendadas que conviene adoptar para reducir al mínimo o prevenir los efectos nocivos de la exposición a un producto peligroso, por causa de la conservación o almacenamiento incorrecto de ese producto.

Distribuidora – negocio o compañía distinta del manufacturero que suministra sustancias químicas peligrosas a otros distribuidores o patronos.

Empleado – trabajador que puede estar expuesto a sustancias químicas peligrosas bajo condiciones normales de operación.

Envase – barril, botella, caja, lata, dron, cilindro que contiene una sustancia química.

Etiqueta - un conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto peligroso, elegidos en razón de su pertinencia para el sector o los sectores de que se trate, que se adhieren o se imprimen en el recipiente que contiene el producto peligroso o en su embalaje/envase exterior, o que se fijan en ellos.

Explosivo – sustancia química que causa una liberación de presión instantánea de gas y calor al someterse a golpes, presión o temperaturas altas.

Exposición – estar en contacto con sustancias químicas peligrosas a través de inhalación, ingestión, absorción o contacto con la piel durante el desempeño de su trabajo.

Gas comburente - un gas que, generalmente liberando oxígeno, puede provocar o facilitar la combustión de otras sustancias en mayor medida que el aire.

Gas Comprimido – gas o mezcla de gases que al estar a 70°F (21.1°C) exhibe una presión mayor de 40 psi o una presión de 104 psi a 130°F ó un líquido con una presión de vapor de 40 psi a 100°F.

Identidad – cualquier nombre químico o común que aparece en el MSDS para una sustancia química.

Indicación de peligro – una frase que, asignada a una clase o categoría de peligro, describe la naturaleza del peligro que presenta un producto y, cuando corresponda, el grado de peligro.

Inestable – sustancia química que en estado puro se polimeriza, descompone, condensa vigorosamente o puede reaccionar bajo condiciones de presión, temperatura o cambios drásticos.

Inflamable – sustancia química dentro de las siguientes categorías:

- Aerosol – produce una flama de 18 pulgadas a una apertura total de la válvula de escape.
- Gas – a temperatura y presión ambiente forma una mezcla inflamable con el aire a una concentración de 13% por volumen o menos. También puede ser un gas que a temperatura y presión ambiente forma una gama de mezclas inflamables a intervalos mayores de 12% por volumen, independientemente del límite inferior.
- Líquido inflamable – cualquier líquido con una temperatura de ignición menor de 100°F (37.8°C).
- Sólido inflamable – sólido distinto de un explosivo que puede producir fuego mediante fricción, absorción de humedad, cambio químico espontáneo, que retiene calor del proceso de manufactura, que se puede quemar fácilmente y cuando se quema lo hace en forma muy vigorosa, produciendo un alto grado de peligrosidad.

Líquido comburente - un líquido que, sin ser necesariamente combustible en sí, puede, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras sustancias.

Líquido combustible – tienen una temperatura de ignición entre 100°F (37.8°C) y 200°F (93.3°C).

Líquido inflamable - un líquido con un punto de inflamación no superior a 93 °C.

Mezcla – combinación de dos o más sustancias químicas, si la combinación no es en su totalidad o en parte el resultado de una reacción química.

“SDS” (Hojas de Datos de Seguridad) – material escrito o impreso relacionado a una sustancia química peligrosa y que está preparada de acuerdo al 29 CFR 1910.1200, en su sección G.

Nombre común – cualquier designación utilizada para identificar una sustancia química y que no sea su nombre químico. Puede ser un código, número, nombre genérico, marca, etc.

Nombre químico – designación científica de una sustancia de acuerdo al sistema de nomenclatura desarrollado por IUPAC.

Oxidante – sustancia química distinta de un explosivo que inicia un proceso de combustión en otros materiales, puede causar fuego por él mismo o por la liberación de oxígeno u otros gases.

Palabra de advertencia – un vocablo que indica la gravedad o el grado relativo del peligro que figura en la etiqueta para señalar al lector la existencia de un peligro potencial. El SGA utiliza las palabras de advertencia “Peligro” y “Atención”.

Peligro a la salud - sustancia química para la cual hay evidencia significativa de que produce efectos agudos o severos en personas expuestas a ellas. Esto incluye: sustancias carcinogénicas, tóxicas, toxinas reproductivas, irritantes, corrosivas, etc.

Peligro físico – sustancia química para la cual hay evidencia suficiente de que es un líquido combustible, un gas comprimido, explosivo, inflamable, peróxido orgánico, inestable reactivo en presencia de agua o pirofórico.

Pictograma – composición gráfica que contiene un símbolo, así como otros elementos gráficos, tales como un borde, un motivo o un color de fondo, y que sirve para comunicar informaciones específicas.

Pirofórico – sustancia química que se incendia espontáneamente en el aire a una temperatura de 130°F (54.4° C) o menos.

Producir – manufacturar, procesar, formular o reempacar.

Punto de ignición (“Flash point”) – temperatura mínima a la cual un líquido produce vapor en suficiente concentración para quemarse.

Reacción con agua – sustancia química que reacciona con agua liberando gas que es inflamable o nocivo a la salud.

Símbolo - un elemento gráfico que sirve para proporcionar información de manera concisa.

Sustancia química – cualquier elemento, compuesto químico o mezcla de elementos o compuestos, en su estado natural u obtenidos mediante cualquier proceso de producción.

Uso – empacar, manejar, reaccionar o transferir.

Uso inmediato – cuando una sustancia química estará únicamente bajo el control y uso de la persona que lo sirve del envase original y que lo usará durante su periodo de trabajo.

ANEJO III
FORMATO
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
SDS

Safety Data Sheet

Acetone

Section 1 Product Description

Product Name: Acetone
Recommended Use: Science education applications
Synonyms: Dimethyl Ketone; , Ketone Propane; , 2-Propanone
Distributor: Company name, address and phone

Chemical Information: Phone
Chemtrec: 800-424-9300 (Transportation Spill Response 24 hours)

Section 2 Hazard Identification

Classification of the chemical in accordance with paragraph (d) of §1910.1200;

DANGER



Highly flammable liquid and vapor. Causes serious eye irritation. Toxic to aquatic life.

GHS Classification:

Flammable Liquid Category 2, Serious Eye Damage/Eye Irritation Category 2, Hazardous to the aquatic environment - Acute Category 2

Section 3 Composition / Information on Ingredients

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS #</u>	<u>%</u>
Acetone	67-64-1	100

Section 4 First Aid Measures

Emergency and First Aid Procedures

Inhalation: In case of accident by inhalation: remove casualty to fresh air and keep at rest.
Eyes: IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
Skin Contact: IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
Ingestion: If swallowed, do not induce vomiting; seek medical advice immediately and show this container or label.

Section 5 Firefighting Procedures

Extinguishing Media: Use dry chemical, CO2 or appropriate foam.
Fire Fighting Methods and Protection: Firefighters should wear full protective equipment and NIOSH approved self-contained breathing apparatus.
Fire and/or Explosion Hazards: Vapors may travel back to ignition source. Closed Containers exposed to heat may explode.
Hazardous Combustion Products: Carbon dioxide, Carbon monoxide

Section 6 Spill or Leak Procedures

Safety Data Sheet

Steps to Take in Case Material Is Released or Spilled:

Exposure to the spilled material may be irritating or harmful. Follow personal protective equipment recommendations found in Section 8 of this SDS. Additional precautions may be necessary based on special circumstances created by the spill including; the material spilled, the quantity of the spill, the area in which the spill occurred. Also consider the expertise of employees in the area responding to the spill.

Prevent the spread of any spill to minimize harm to human health and the environment if safe to do so. Wear complete and proper personal protective equipment following the recommendation of Section 8 at a minimum. Dike with suitable absorbent material like granulated clay. Gather and store in a sealed container pending a waste disposal evaluation. Shut off ignition sources; including electrical equipment and flames. Do not allow smoking in the area.

Section 7 Handling and Storage

Handling: Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. – No smoking. Keep container tightly closed. Ground/bond container and receiving equipment. Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting/.../ equipment. Use only non-sparking tools. Take precautionary measures against static discharge. Wash thoroughly after handling. Avoid release to the environment. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Storage: Keep container tightly closed. Store in a well-ventilated place. Keep cool. Keep container tightly closed in a cool, well-ventilated place.

Storage Code: Red - Flammables. Store in approved flammable containers. Store away from oxidizing materials.

Section 8 Protection Information

<u>Chemical Name</u>	ACGIH		OSHA PEL	
	(TWA)	(STEL)	(TWA)	(STEL)
Acetone	500 ppm TWA	750 ppm STEL	1000 ppm TWA; 2400 mg/m3 TWA	N/A

Control Parameters

Engineering Measures: No exposure limits exist for the constituents of this product. General room ventilation might be required to maintain operator comfort under normal conditions of use.

Personal Protective Equipment (PPE): Lab coat, apron, eye wash, safety shower.

Respiratory Protection: No respiratory protection required under normal conditions of use.

Eye Protection: Wear chemical splash goggles when handling this product. Have an eye wash station available.

Skin Protection: Avoid skin contact by wearing chemically resistant gloves, an apron and other protective equipment depending upon conditions of use. Inspect gloves for chemical break-through and replace at regular intervals. Clean protective equipment regularly. Wash hands and other exposed areas with mild soap and water before eating, drinking, and when leaving work.

Gloves: No information available

Section 9 Physical Data

Formula: CH ₃ COCH ₃	Vapor Pressure: 233 hPa at 20 °C
Molecular Weight: 58.05	Evaporation Rate (BuAc=1): 14.4
Appearance: Liquid	Vapor Density (Air=1): 2.0
Odor: No data available	Specific Gravity: 0.787 at 25°C
Odor Threshold: No data available	Solubility in Water: Soluble
pH: No data available	Log Pow (calculated): -0.24
Melting Point: No data available	Autoignition Temperature: No data available
Boiling Point: 56 C	Decomposition Temperature: No data available
Flash Point: -20 C	Viscosity: No data available
Flammable Limits in Air: LEL: 2.6% - UEL: 12.8 %	Percent Volatile by Volume: 100%

Section 10 Reactivity Data

Reactivity: Mildly reactive - See below

Chemical Stability: Stable under normal conditions.

Conditions to Avoid: Temperatures above flash point in combination with sparks, open flames, or other sources of ignition.

Incompatible Materials: Caustics (bases), Peroxides, Strong acids, Oxidizing materials, Halogens

Hazardous Decomposition Products: Carbon dioxide, Carbon monoxide

Safety Data Sheet

Hazardous Polymerization:

Will not occur

Section 11

Toxicity Data

Routes of Entry: Inhalation, Ingestion, and Skin contact.
Symptoms (Acute): Eye disorders
Delayed Effects: Central Nervous System Disorders

Acute Toxicity:

Chemical Name	CAS Number	Oral LD50	Dermal LD50	Inhalation LC50
Acetone	67-64-1	Oral LD50 Mouse 3000 mg/kg	Dermal LD50 Rabbit 20000 mg/kg	Inhalation LC50 (8h) Rat 50.1 MG/L

Carcinogenicity:

Chemical Name	CAS Number	IARC	NTP	OSHA
Acetone	67-64-1	Not listed	Not listed	Not listed

Chronic Effects:

Mutagenicity: No evidence of a mutagenic effect.
Teratogenicity: Evidence of a teratogenic effect (birth defect).
Sensitization: No evidence of a sensitization effect.
Reproductive: Evidence of negative reproductive effects.

Target Organ Effects:

Acute: Central Nervous System, Cardiovascular system
Chronic: Male Reproductive System

Section 12

Ecological Data

Overview: Moderate ecological hazard. This product may be dangerous to plants and/or wildlife.
Mobility: This material is expected to have very high mobility in soil. It does not absorb to most soil types.
Persistence: No data
Bioaccumulation: Bioconcentration is not expected to occur.
Degradability: Biodegrades quickly.
Other Adverse Effects: No data

Chemical Name	CAS Number	Eco Toxicity
Acetone	67-64-1	96 HR LC50 ONCORHYNCHUS MYKISS 4.74 - 6.33 ml/l 96 HR LC50 LEPOMIS MACROCHIRUS 8300 MG/L 48 HR EC50 DAPHNIA MAGNA 12600 - 12700 MG/L

Section 13

Disposal Information

Disposal Methods: Dispose in accordance with all applicable Federal, State and Local regulations. Always contact a permitted waste disposer (TSD) to assure compliance.
Waste Disposal Code(s): Not Determined

Section 14

Transport Information

Ground - DOT Proper Shipping Name:	Air - IATA Proper Shipping Name:
UN number: 1090 Class: 3 Packing group: II Proper shipping name: Acetone Reportable Quantity (RQ): 5000 lbs Marine pollutant: No Poison Inhalation Hazard: No	UN number: 1090 Class: 3 Packing group: II EMS-No: F-E, S-D Proper shipping name: ACETONE

Section 15

Regulatory Information

TSCA Status: All components in this product are on the TSCA Inventory.

Safety Data Sheet

Chemical Name	CAS Number	§ 313 Name	§ 304 RQ	CERCLA RQ	§ 302 TPQ	CAA 112(2) TQ
Acetone	67-64-1	No	No	5000 lb final RQ; 2270 kg final RQ	No	No

Section 16

Additional Information

Revised: 03/20/2015

Replaces: 03/20/2015

Printed: 04-21-2015

The information provided in this (Material) Safety Data Sheet represents a compilation of data drawn directly from various sources available to us. Carolina Biological Supply makes no representation or guarantee as to the suitability of this information to a particular application of the substance covered in the (Material) Safety Data Sheet.

Glossary

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists	NTP	National Toxicology Program
CAS	Chemical Abstract Service Number	OSHA	Occupational Safety and Health Administration
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act	PEL	Permissible Exposure Limit
DOT	U.S. Department of Transportation	ppm	Parts per million
IARC	International Agency for Research on Cancer	RCRA	Resource Conservation and Recovery Act
N/A	Not Available	SARA	Superfund Amendments and Reauthorization Act
		TLV	Threshold Limit Value
		TSCA	Toxic Substances Control Act
		IDLH	Immediately dangerous to life and health

APÉNDICE IV

PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE OPERACIÓN DE LAS ÁREAS DONDE SE MANEJAN SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN EN ÁREAS DONDE SE MANEJAN SUSTANCIAS QUÍMICAS

I. Procedimientos Específicos en Recursos Físicos

A. Taller

1. Metalex Metal Primer – Se aplica con brocha en tuberías de metal, como tratamiento para prevenir la corrosión.
2. 1000 & 1 Acid Cleaner – Se aplica con mapo o raspa para la limpieza de pisos recién instalados con el propósito de remover residuos de pega lechada o manchas.
3. Ultrabond ECO 575 Wall-Base Adhesive – Se aplica en la superficie con espátulas para la instalación de zócalos.
4. Mediante el uso de brochas o rolos se aplican distintos tipos de pinturas (base de aceite, base de agua, aerosol, pintura de tráfico, etc.) en superficies como paredes, techos, pisos, rampas, tuberías, líneas de estacionamiento, rampas de impedidos, etc.
5. Para el mantenimiento de maquinaria pesada (*Digger*, Camión canasta, etc.) se utiliza aceite hidráulico, aceites de motor, refrigerante/anticongelantes, etc.

B. Área de Ebanistería

1. Preparación de la madera - Antes de utilizar la madera, ésta pasa por un proceso de sellado para levantar el grano de la misma. Para este proceso se utiliza el *Sanding Sealer*, aplicándolo con brocha sobre la madera. Se deja secar para luego ser lijada. Concluido este proceso, se le aplica a la madera con brocha una capa de barniz o *clear lacquer* para darle brillo.
2. Ensamblaje del mueble - Una vez ensamblado el mueble se procede a laminar la madera, utilizando el *Contact Cement* como pega, mediante el uso de una brocha. La madera también puede ser pintada con *Wood Stain*, utilizando una brocha.
3. Otros productos y sus usos - El *Thinner* es utilizado para diluir pinturas o barniz y para lavar brochas. Para pintar herrajes o piezas se utiliza pintura en aerosol. Se utiliza el *Z-Grip Filler* para rellenar o emparejar la madera.

C. Plomería

1. La tarea de destapar tuberías requiere el uso de ácido.

D. Jardineros

1. Se utiliza gasolina para las máquinas de podar grama y otras maquinarias.
2. Para los *trimmers* se utiliza una mezcla de aceite de motor 2 ciclos.
3. Algunas tareas requieren el uso de una maquinaria pesada (*Digger*) que utiliza diésel. Para el mantenimiento de esta maquinaria se utiliza aceite hidráulico, aceites de motor, refrigerante/anticongelantes, etc.

E. Soldadura

1. Para los trabajos de soldadura se utilizan tanques de oxígeno y acetileno.
2. Se utiliza *Metalex Metal Primer* aplicándolo con brochas en tuberías de metal, como tratamiento para prevenir la corrosión.
3. Se utiliza el *Rust Converter* para aplicar a piezas que presentan corrosión. Se diluye en agua y se aplica con brochas sobre las superficies.

F. Mantenimiento

1. Lavado y brillo de pisos (Cada seis meses aproximadamente) - Para la limpieza y brillo de pisos utilizan *Reveal non-ammoniated Stripper* y *Reflections 250 High Speed Floor Finish*.
2. *Reveal non-ammoniated Stripper* - se diluye con agua utilizando de dos a tres partes del concentrado en tres partes de agua, dependiendo de la condición de la superficie a lavar. Se aplica la mezcla en el piso utilizando mapas y luego se procede a pasar la máquina de lavar piso.
3. Luego se utiliza un *vacuum cleaner* para recoger el líquido con el sucio. Se procede a pasar mapo con agua limpia por tres veces consecutivas y se espera que se seque.
4. Finalmente se procede a cubrir la superficie con cera *Reflections 250 High Speed Floor Finish* utilizando un mapo en al menos tres ocasiones. Se espera que se seque.
5. Otros productos y sus usos - Otros productos utilizados por los empleados de mantenimiento para realizar las labores diarias de limpieza de baños, salones, oficinas, auditorios y demás facilidades son: Para limpiar y desinfectar los

inodoros el *Husky 302 D/T Bowl Cleaner*. Para limpieza en general utilizan *Lysol all Purpose Cleaner*. Para la limpieza de cristales se utiliza el producto *Sergeant Mop Institutional Glass and Surface Cleaner*. El jabón de manos que se utiliza en los baños es el *Kleenex Antiseptic Skin Cleanser*.

G. Aire Acondicionado

1. Tratamientos contra sedimentación y corrosión en el condensador de los *chillers*

Este procedimiento se realiza diariamente mediante un sistema automático que le inyecta el tratamiento necesario, de acuerdo a la necesidad del equipo, verificando así la conductividad y la dureza del agua. Este equipo es revisado mensualmente por una compañía externa (*Combine Chemical*), la cual nos provee los siguientes productos *Kem Water Treatment-68551* y *Treatment EO7106-12-3C14-16*. Además, tenemos un suavizador de agua en las torres de enfriamiento el cual se carga con sal en un tanque de resina.

2. Lavado de evaporadores y condensadores

Este procedimiento es llevado a cabo cada 3 a 6 meses de acuerdo a la necesidad, se utilizan los siguientes productos, *Forto coil cleaner*, *Alka-Brite non acid coil cleaner*. Estos se diluyen en agua a razón de tres partes a una, esta mezcla se hecha en un tanque rociador y se aplica a la superficie a ser lavada. Se deja alrededor de 5 minutos y luego se enjuaga con agua limpia a presión.

3. Lavado del condensador y el evaporador del *chiller*

Este procedimiento es llevado a cabo cada 6 meses o de acuerdo a la necesidad. Se llena un envase de 50 galones con agua y mediante una bomba se circula a través del Evaporador o Condensador. Se llena el coil con agua y se procede a aplicar el tratamiento dentro del dron para desprender el sedimento de las tuberías del *chiller*. La circulación del tratamiento (*Kem-Tech Scale Remover*) puede durar alrededor de 3 horas o más de acuerdo a las condiciones del *coil*. Se baja el tratamiento a pH 2 y nos mantenemos todo el tiempo midiendo con tirillas el pH, luego neutralizamos el tratamiento subiendo el mismo a pH 7 para así poder disponer del mismo. Para hacer este trabajo se requiere tener el equipo de protección personal tales como: careta media cara, guantes de goma, gafas de seguridad, *tyvek* y botas de seguridad.

II. Procedimientos Específicos en Imprenta

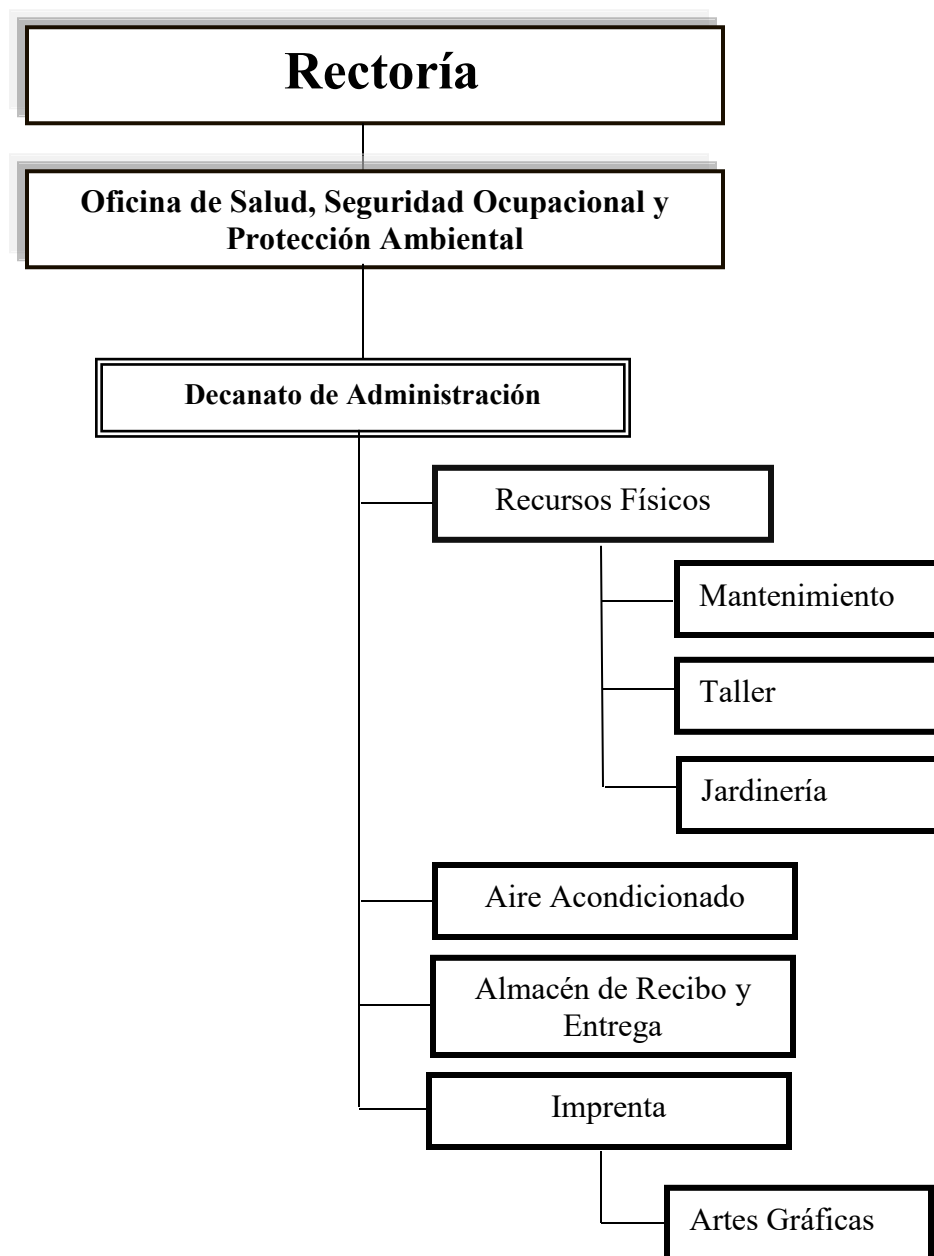
A. Artes Gráficas

1. Preparación de Cartelones, Rótulos, Pinturas en Paredes, Murales y Esculturas
 - a. Se utiliza el *Thinner* para diluir el *Rubber Cement*.
 - b. El *Rubber Cement* es la pega que se utiliza para montar las láminas en los cartelones. Se aplica con brocha.
 - c. Se utiliza el *Spray adhesive* para montaje de fotos en los cartelones. Además, se utiliza *Paper Cement*.
 - d. Se utilizan pinturas en base de agua, en base de aceite, en aerosol, tizas y marcadores.

ANEJO V

ORGANIGRAMA DE LAS ÁREAS A LAS QUE APLICA LA NORMA DE COMUNICACIÓN DE PELIGROS

Organigrama de las áreas a las que aplica la Norma de Comunicación de Peligros



ANEJO VI

LISTA DE COTEJO
REQUISITOS PARA CONTRATISTAS

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental

**Lista de Cotejo para Contratistas
Cumplimiento con la Norma de Comunicación de Peligros**

La siguiente lista de cotejo se debe proveer a todo Contratista como una guía general. Esta hoja debe ser usada por el Ingeniero de Mejoras Permanentes para asegurar el cumplimiento con los requisitos de la Norma en todo proyecto. La misma se debe incluir como parte de los documentos de Contrato.

REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO	SÍ	NO
El Contratista tiene un Programa Escrito de Comunicación de Peligros.		
El Programa de Comunicación de Peligros establece específicamente las personas responsables de la implantación del mismo durante las actividades a realizar en la Institución.		
El Contratista ha adiestrado a los empleados potencialmente expuestos a sustancias químicas peligrosas, de acuerdo a los requisitos regulatorios.		
El Contratista mantiene evidencia de los adiestramientos ofrecidos.		
El Contratista ha rotulado adecuadamente todos los envases de sustancias químicas y los envases secundarios en el lugar de la construcción.		
Los rótulos de los envases de sustancias químicas contienen la siguiente información: Nombre de la sustancia, pictogramas, advertencias de riesgo apropiadas, nombre y dirección del fabricante.		
El Contratista entregó un inventario de todas las sustancias químicas que se usarán en el proyecto, acompañadas de sus respectivos SDS.		
El Contratista mantiene los SDS de las sustancias químicas en un lugar accesible para los empleados que trabajan en el proyecto.		
El Contratista provee del equipo de protección personal adecuado a sus empleados, de acuerdo a los riesgos potenciales.		
El Contratista almacena apropiadamente todas las sustancias químicas y productos que usa para minimizar los riesgos.		
El Contratista remueve del área de trabajo todo producto en exceso, de acuerdo a las regulaciones estatales y federales aplicables.		
El Contratista dispone apropiadamente de los desperdicios de sustancias químicas generados durante la realización del proyecto.		

Nombre: _____

Puesto: _____

Firma: _____

Fecha: _____

ANEJO VII
LISTA DE COTEJO PARA SUPERVISORES

Universidad de Puerto Rico en Arecibo
Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional y Protección Ambiental

Lista de Cotejo - Norma de Comunicación de Peligros

Nombre: _____ Puesto: _____

Área de Trabajo: _____

<i>Premisa</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>
1. ¿He preparado una lista de las sustancias químicas presentes en las áreas bajo mi supervisión?		
2. ¿He actualizado la lista de sustancias químicas presentes en las áreas bajo mi supervisión?		
3. ¿He obtenido las Hojas de Datos de Seguridad (“SDS”) de todas las sustancias químicas que se usan en las áreas bajo mi supervisión?		
4. ¿He desarrollado un sistema para asegurar que todas las sustancias químicas que se compran, al recibirlas, tengan las etiquetas apropiadas y los SDS?		
5. ¿He establecido procedimientos apropiados para asegurar que todos los envases que contienen sustancias químicas están rotulados apropiadamente y tienen sus etiquetas y formas de aviso?		
6. ¿Están los empleados a mi cargo orientados sobre la información específica y los requisitos de adiestramiento de la Norma de Comunicación de Peligros?		
7. ¿Están los empleados a mi cargo familiarizados con las diferentes clases de sustancias utilizadas y los riesgos asociados con ellas?		
8. ¿Los empleados bajo mi supervisión han sido informados de los riesgos asociados cuando realizan tareas no rutinarias?		
9. ¿Los empleados bajo mi supervisión han sido adiestrados sobre las prácticas de trabajo apropiadas y el equipo de protección personal necesario cuando trabajan con sustancias químicas en su área de trabajo?		
10. ¿Se adiestra a los empleados sobre los procedimientos apropiados de emergencia, primeros auxilios y los síntomas de sobre exposición?		
11. ¿Se adiestra a los empleados sobre los rótulos y formas de aviso de las sustancias químicas usados en el área de trabajo?		
12. ¿Se les informa a los empleados sobre cómo obtener los SDS y como utilizar la información contenida en los mismos?		
13. ¿He desarrollado un sistema para asegurar que los empleados nuevos sean adiestrados adecuadamente en el uso y manejo de sustancias químicas antes de comenzar a trabajar?		
14. ¿He desarrollado un sistema para identificar nuevas sustancias químicas y los riesgos relacionados a ellas, antes que sean utilizadas en mi área de trabajo?		
15. ¿He desarrollado un sistema para informar a los empleados sobre nuevos riesgos asociados a las sustancias químicas?		

ANEJO VIII

SISTEMA DE CATEGORÍAS USADO EN EL ALMACÉN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Sistema de Categorías usado en el Almacén de Sustancias Químicas

SUGGESTED CHEMICAL STORAGE PATTERN

Storage of laboratory chemicals presents an ongoing safety hazard for school science departments. There are many chemicals that are incompatible with each other. The common method of storing these products in alphabetical order sometimes results in incompatible neighbors. For example, storing strong oxidizing materials next to organic chemicals can present a hazard.

A possible solution is to separate chemicals into their organic and inorganic families and then to further divide the materials into related and compatible families. Below is a list of compatible families. On the next page you will find this family arrangement pictured as shelf areas in your chemical stores area. The pictured shelf arrangement will easily enable you to rearrange your inventory into a safer and more compatible environment.

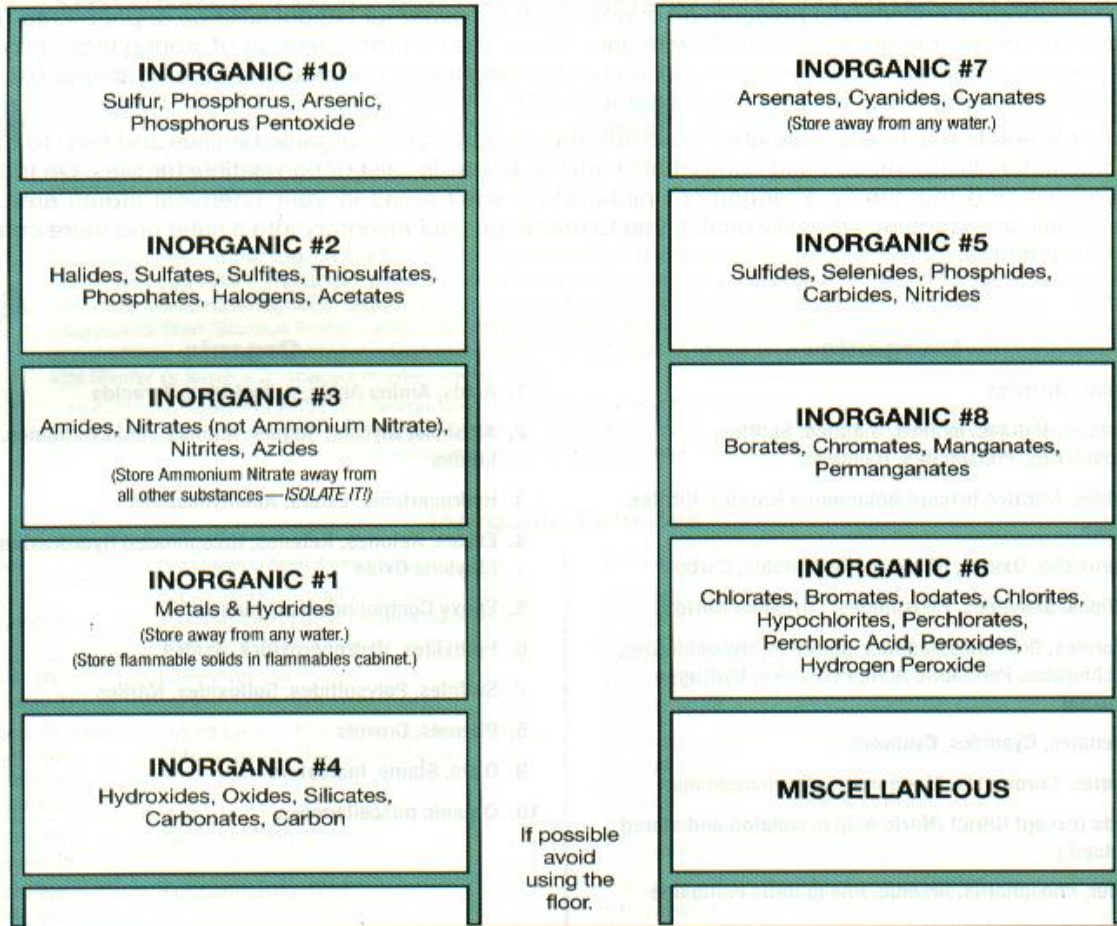
Inorganic

1. Metals, Hydrides
2. Acetates, Halides, Iodides, Sulfates, Sulfites, Thiosulfates, Phosphates, Halogens
3. Amides, Nitrates (except Ammonium Nitrate), Nitrites, Azides
4. Hydroxides, Oxides, Silicates, Carbonates, Carbon
5. Sulfides, Selenides, Phosphides, Carbides, Nitrides
6. Chlorates, Bromates, Iodates, Chlorites, Hypochlorites, Perchlorates, Perchloric Acid, Peroxides, Hydrogen Peroxide
7. Arsenates, Cyanides, Cyanates
8. Borates, Chromates, Manganates, Permanganates
9. Acids (except Nitric) (Nitric Acid is isolated and stored by itself.)
10. Sulfur, Phosphorus, Arsenic, Phosphorus Pentoxide
11. Inorganic miscellaneous

Organic

1. Acids, Amino Acids, Anhydrides, Peracids
2. Alcohols, Glycols, Sugars, Amines, Amides, Imines, Imides
3. Hydrocarbons, Esters, Aldehydes, Oils
4. Ethers, Ketones, Ketenes, Halogenated Hydrocarbons, Ethylene Oxide
5. Epoxy Compounds, Isocyanates
6. Peroxides, Hydroperoxides, Azides
7. Sulfides, Polysulfides, Sulfoxides, Nitriles
8. Phenols, Cresols
9. Dyes, Stains, Indicators
10. Organic miscellaneous

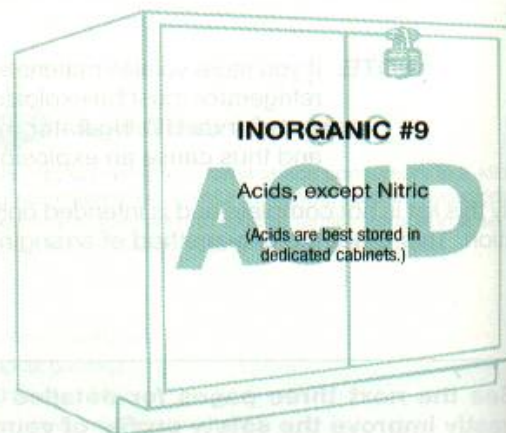
SUGGESTED SHELF STORAGE PATTERN – INORGANIC



Storage Suggestions

1. Avoid floor chemical storage (even temporary).
2. No top shelf chemical storage.
3. No chemicals stored above eye level.
4. Shelf assemblies are firmly secured to walls. Avoid island shelf assemblies.
5. Provide anti-roll-off lips on all shelves.
6. Ideally, shelving assemblies would be of wood construction.
7. Avoid metal, adjustable shelf supports and clips. Better to use fixed, wooden supports.
8. Store acids in dedicated acid cabinet. Store nitric acid in that same cabinet **only** if isolated from other acids. Store both inorganic and some organic acids in the acid cabinet.
9. Store flammables in a dedicated flammables cabinet.
10. Store severe poisons in a dedicated poisons cabinet.

OTHER STORAGE SUGGESTIONS ARE CONTAINED THROUGHOUT THIS CATALOG/REFERENCE MANUAL.



Store nitric acid away from other acids unless your acid cabinet provides a separate compartment for nitric acid.

SUGGESTED SHELF STORAGE PATTERN—ORGANIC



HOW TO...

Maximize Storage Space

If shelf space is a problem, you are permitted to place more than one compatible chemical family on a shelf. Make sure you either have a physical divider or leave a 3" space between each family. This will maximize your tight shelf space while keeping each compatible chemical family separate from one another.

ANEJO IX

INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS