

Preparado para:
La Agencia de Protección Ambiental de E.U.

Preparado por:
Pratt
Pratt Institute

Asistencia Técnica de:
ENSR Corporation

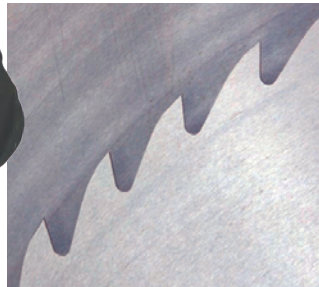


fotografía

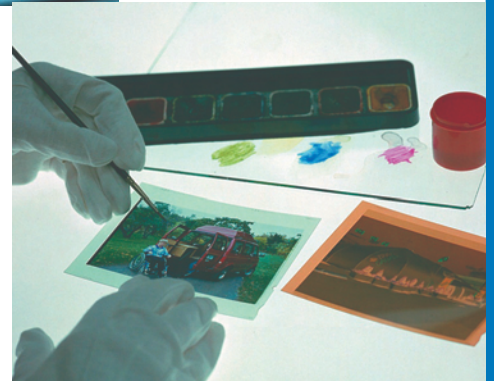


grabado

trabajo en metales



dibujos



pintura



joyería



impresión



cerámica

caligrafía



trabajo en madera

Salud & Seguridad Ambiental en las Artes: Un Manual para Escuelas de K-12, Universidades y Artesanos

Manejo Apropiado de Desechos y Residuos por parte de los Estudios y Talleres de Arte

La información expuesta aquí está siendo suministrada libre de cargo y está basada en información del dominio público que se considera confiable. El preparador no da garantía de la completación o precisión del mismo.

Esta guía no constituye una norma de la EPA y puede no ser confiable para crear un derecho substantivo o procesal o ventaja ejecutora por ninguna persona. La EPA puede tomar acción en las variaciones de esta guía y sus procedimientos internos. Cualquier variación entre las regulaciones aplicables y la información proporcionada en este documento no es intencional y, en caso de tales variaciones, los requisitos de las regulaciones gobiernan.

Este documento identifica fuentes gubernamentales y no gubernamentales que pueden ser útiles en las escuelas. Aunque la EPA realizó comentarios con la intención de mejorar el documento, la EPA no respalda, garantiza o asume ninguna responsabilidad con respecto a ningún producto, servicio o recurso mencionado en esta publicación, incluyendo el uso de información o recomendaciones realizadas por fuentes proporcionadas en este documento. La mención de nombres comerciales, productos o servicios no conlleva una aprobación, respaldo o recomendación oficial de la EPA.

Este proyecto de asistencia para el cumplimiento de las normas técnicas fue emprendido en conexión con un arreglo de la ejecución de la ley tomado por la EPA contra Pratt Institute por presuntas violaciones a las regulaciones que rigen los desechos.

TABLA DE CONTENIDO

PRÓLOGO Y RECONOCIMIENTOS	v
SECCIÓN 1.0 INTRODUCCIÓN.....	1-1
1.1 Manejo y Disposición Apropriados de los Desechos.....	1-1
1.2 Obligaciones de los Instructores de Arte	1-1
1.3 Organización de los Documentos	1-2
SECCIÓN 2.0 FUNDAMENTOS PARA EL MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS	2-1
2.1 La Ley de Conservación y Recuperación de los Recursos	2-1
2.2 Programa de Desechos Peligrosos de la RCRA.....	2-1
2.3 Conocimiento de los Materiales/Hojas de Seguridad de los Materiales	2-2
2.4 Identificación de los Desechos Peligrosos/¿Cómo Determinar Qué Constituye un Desecho Peligroso?	2-2
2.5 Desecho Universal.....	2-5
SECCIÓN 3.0 REQUISITOS PARA EL GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS/ ASEGURAMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS	3-1
3.1 Generadores de Desechos Peligrosos	3-1
3.1.1 Categorías de Generador	3-1
3.1.2 Definición de un Sitio (Instalación).....	3-1
3.1.3 Cuantificación de la Generación Mensual de Desechos	3-2
3.1.4 Número de Identificación del Desecho Peligroso.....	3-2
3.1.5 Conociendo los Requisitos	3-2
3.2 Requisitos Básicos para los CESQG	3-2
3.3 Almacenamiento y Etiquetado de los Desechos Peligrosos.....	3-3
3.3.1 Áreas de Almacenamiento y Acumulación.....	3-3
3.4 Preparación y Prevención a la Emergencia.....	3-5
3.4.1 Plan de Contingencia - Derrames, Emisiones.....	3-5
3.4.2 Respuesta a la Emergencia - Orden de Mando en un Incidente.....	3-6
3.4.3 Transporte y Disposición.....	3-6
3.4.4 Inspección y Mantenimiento de Registros.....	3-6
3.4.5 Entrenamiento.....	3-6
3.5 Requisitos para el Transporte Fuera del Sitio.....	3-7
SECCIÓN 4.0 EXPANDIENDO EL PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD.....	4-1
4.1 Conozca los Materiales que Usa y Almacena.....	4-2
4.2 Los Derechos de la comunidad de “Conocer” y los Derechos de los trabajadores de “Saber”	4-2
4.2.1 El Derecho de Conocer de su Comunidad y los Planes de Emergencia	4-2
4.2.2 Los Derechos de los Trabajadores	4-3
4.3 Minimizando la Exposición.....	4-4
SECCIÓN 5.0 FUENTES DE DESECHOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN LOS ESTUDIOS DE ARTE	5-1
5.1 Uso de Pinturas y Solventes	5-1
5.1.1 Principales Peligros	5-1
5.1.2 Peligros Menos Obvios.....	5-1
5.1.3 Sugerencias de Seguridad.....	5-2
5.1.4 Disposición.....	5-3
5.2 Cerámica.....	5-3
5.2.1 Principales Peligros	5-3
5.2.2 Peligros Menos Obvios.....	5-4

5.2.3 Sugerencias de Seguridad	5-6
5.2.4 Disposición	5-7
5.3 Elaboración de Joyería y Metales Pequeños	5-7
5.3.1 Principales Peligros	5-7
5.3.2 Sugerencias de Seguridad	5-8
5.3.3 Disposición	5-8
5.3.4 Materiales Alternativos Recomendados	5-9
5.4 Fotografía	5-9
5.4.1 Principales Peligros	5-9
5.4.2 Peligros Menos Obvios.....	5-9
5.4.3 Desarrollo del Proceso de Percepción	5-10
5.4.4 Sugerencias de Seguridad.....	5-11
5.4.5 Disposición	5-12
5.5 Impresión y Grabado	5-12
5.5.1 Principales Peligros	5-12
5.5.2 Sugerencias de Seguridad	5-14
5.5.3 Disposición	5-15
5.5.4 Alternativas Recomendadas.....	5-15
5.6 Trabajos en Metal y Fundición	5-15
5.6.1 Principales Peligros	5-15
5.6.2 Peligros Menos Obvios.....	5-16
5.6.3 Sugerencias de Seguridad.....	5-17
5.6.4 Disposición	5-18
5.7 Diseño, Arquitectura y Elaboración de Modelos	5-18
5.7.1 Principales Peligros	5-18
5.7.2 Peligros Menos Obvios.....	5-19
5.7.3 Sugerencias de Seguridad.....	5-19
5.7.4 Disposición	5-19
5.7.5 Alternativas Recomendadas.....	5-19
5.8 Materiales para Dibujo y Pasteles.....	5-20
5.8.1 Sugerencias de Seguridad	5-20
5.9 Escultura.....	5-20
5.9.1 Principales Peligros	5-20
5.9.2 Peligros Menos Obvios.....	5-21
5.9.3 Sugerencias de Seguridad.....	5-21
5.9.4 Disposición	5-22
5.9.5 Alternativas Recomendadas.....	5-22
5.10 Carpintería	5-22
5.10.1 Principales Peligros	5-22
5.10.2 Peligros Menos Obvios.....	5-23
5.10.3 Sugerencias de Seguridad	5-24
5.10.4 Disposición	5-24
5.10.5 Alternativas Recomendadas.....	5-24
5.11 Laboratorios de Audio/Video y Computación.....	5-24
SECCIÓN 6.0 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y MINIMIZACIÓN	
DE LOS DESECHOS.....	6-1
6.1 Menos es Más	6-1
6.2 Desechos Orgánicos e Inorgánicos	6-1
6.3 Procedimientos de Operación Estándar (SOP, Standard Operating Procedures).....	6-2
6.4 Mantenimiento de las Áreas de Trabajo	6-3
6.5 Segregación de Desechos	6-3
6.6 Programa de Minimización de Desechos.....	6-4
6.7 Jerarquía en el Manejo de Desechos.....	6-4

6.7.1 Reutilización.....	6-4
6.7.2 Reciclaje	6-4
6.7.3 Recuperación	6-5
6.7.4 Disposición en el Suelo	6-5
6.7.5 Responsabilidad y Obligaciones Legales del Generador.....	6-6
6.8 Reducción del Uso de Tóxicos	6-7
6.9 Planificación Previa.....	6-7

APÉNDICES

A	DESECHOS CARACTERÍSTICOS: D Y DESECHOS PELIGROSOS INCLUIDOS EN LISTAS: F, P Y U
B	PLANILLAS DE CHEQUEO DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DE REGISTROS
C	QUÍMICOS POTENCIALMENTE REGULADOS
D	LISTA DE PROVEEDORES DE MATERIALES ARTÍSTICOS
E	FUENTES DE INTERNET
F	MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN SEGUROS
G	RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS REGULADORAS – NUEVA YORK Y NUEVA JERSEY
H	LISTA DE ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES DE TÉRMINOS AMBIENTALES CLAVE

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco.

PRÓLOGO Y RECONOCIMIENTOS



PRÓLOGO

Querido Educador de las Artes Visuales,

Esta publicación ha sido preparada como un proyecto ambiental suplementario en conformidad con un acuerdo de cumplimiento de las normas técnicas con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, Environmental Protection Agency). Ha sido preparada para asistirlo en el cumplimiento de las Regulaciones Federales de Manejo de Desechos Peligrosos.

Nota: Este documento se enfoca en los requisitos federales de manejo de desechos peligrosos. Las entidades gubernamentales locales y estatales pueden tener requisitos que sean diferentes/más estrictos que los requisitos federales; es importante familiarizarse y cumplir los requisitos estatales y locales así como los del gobierno federal.

La intención es también ampliar el enfoque de los estándares educativos para las Artes con la finalidad de incluir información de instrucción básica de salud, seguridad y ambiente con respecto a los materiales peligrosos, sustancias peligrosas y desechos peligrosos encontrados en diversos medios y procesos artísticos.

Conocer y Utilizar Materiales y Recursos Artísticos

“Los estudiantes tendrán conocimiento y utilizarán los materiales y recursos disponibles para su participación en diferentes roles dentro de las artes”.

Aunque se han realizado todas las tentativas para presentar información completa y precisa de las regulaciones aplicables, por favor tenga en

cuenta que cualquier tergiversación u omisión inadvertidas no libera a ninguna persona del cumplimiento de los requisitos reguladores de la ley estatal, local o federal. Todas las regulaciones pueden ser revisadas en línea en los sitios web de la U.S EPA y de NYSDEC (sitios web señalados en los apéndices), también se pueden obtener copias en numerosas bibliotecas públicas.

“La seguridad no es sólo una cosa más. ¡Es todo!”

General Motors motto

RECONOCIMIENTOS

Amy Snider
Pratt Institute of Art
Brooklyn, New York

Art Department Faculty and Technicians
Pratt Institute of Art
Brooklyn, New York

Eric Miles
Brooklyn Technical High School
Brooklyn, New York

Monona Rossol, MS, MFA
Higienista Industrial
Arts, Crafts & Theater Safety, Inc. (A.C.T.S.)

Sheila Stember
F.H. LaGuardia High School of Music & Art
and the Performing Arts

National Art Education Association

Preparado por:

Pratt Institute

con la Asistencia Técnica de:

ENSR Corporation

EHS Compliance and Industrial Services

2 Technology Park Drive

Westford, Massachusetts 01886

SECCIÓN 1.0 INTRODUCCIÓN



Muchos riesgos a la salud y al ambiente están asociados con la creación del arte. Los instructores de arte están en una posición única no sólo de prevenir la contaminación al realizar una cuidadosa selección, uso y manejo de los materiales artísticos, sino también de transmitir sus conocimientos a los estudiantes.

Este documento tiene la finalidad de proporcionar un entendimiento básico de los riesgos potenciales presentes en los diversos materiales y procesos artísticos. Una gran cantidad de materiales artísticos contienen sustancias peligrosas reguladas, las cuales según la ley, deben tener una disposición apropiada. Como profesor o supervisor encargado del área, es su responsabilidad proporcionar un “lugar de trabajo” seguro a todos sus estudiantes y asegurarse que todos los desechos peligrosos sean manejados apropiadamente.

1.1 Manejo y Disposición Apropriados de los Desechos

El manejo y la disposición apropiados de los desechos son importantes para todos. Es también un requisito de la ley. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) fue facultada por el Congreso para promulgar las regulaciones que protegerían al público de una

disposición inapropiada de los desechos. La Ley de Conservación y Recuperación de los Recursos (RCRA, por sus siglas en inglés) requiere que un generador de desechos peligrosos los maneje “de la cuna a la tumba”.

Con la finalidad de asegurar un futuro seguro, es importante realizar un compromiso personal con el cumplimiento de las regulaciones.

1.2 Obligaciones de los Instructores de Arte

En general, la obligación de los instructores de arte es proporcionar un ambiente seguro para todos – para ellos, sus estudiantes, otros miembros de la academia y visitantes del salón de clase o estudio. Esto requiere la creación de un ambiente que promueva el uso y la exposición mínimos a los materiales peligrosos, por ejemplo, realizando una correcta disposición de los materiales peligrosos existentes, utilizando materiales no perjudiciales al ambiente y educando a los estudiantes en las técnicas apropiadas de manejo y mantenimiento del área de una manera que beneficie a todos.

Las obligaciones legales son discutidas con detalle más adelante en este documento. Básicamente incluyen:

- La creación y mantenimiento de un ambiente seguro;
- El mantenimiento de un inventario de materiales artísticos potencialmente peligrosos;
- La información a otras personas de riesgos potenciales al:
 - proporcionar Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDSs, por sus siglas en inglés) para la revisión de cualquier persona que esté utilizando el producto;
 - alertar a los oficiales de la escuela y otros responsables de emergencias para su asistencia en la planificación de respuestas a emergencias;
 - someter reportes anuales a las agencias gubernamentales, tal como es requerido; y
 - asegurar una disposición apropiada de los desechos peligrosos.

fabricantes preferidos, que no perjudican el ambiente.



1.3 Organización de los Documentos

El documento restante está organizado como sigue:

- Sección 2.0 Fundamentos para el Manejo de Desechos Peligrosos.
- Sección 3.0 Requisitos para el Productor de Desechos Peligrosos / Aseguramiento del Cumplimiento de Normas Técnicas
- Sección 4.0 Extensión del Programa de Salud y Seguridad
- Sección 5.0 Fuentes de Desechos Potencialmente Peligrosos en los Estudios de Arte
- Sección 6.0 Prevención de la Contaminación y Minimización de los Desechos

Los apéndices contienen información adicional que incluye listas de químicos y desechos peligrosos regulados; códigos; definiciones de acrónimos y términos ambientales; listas de chequeo para mantenimiento de registros; sitios donde se puede obtener información adicional (incluyendo páginas de internet útiles) y

SECCIÓN 2.0

FUNDAMENTOS PARA EL MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS



2.1 La Ley de Conservación y Recuperación de los Recursos

La Ley de Conservación y Recuperación de los Recursos (RCRA, por sus siglas en inglés) fue promulgada en 1976 para controlar las grandes cantidades de desechos sólidos municipales e industriales, así como también de todos los desechos peligrosos generados en los Estados Unidos. Bajo la RCRA, la EPA desarrolló las regulaciones para alcanzar los objetivos señalados más adelante, en gran parte al establecer los requisitos en todos los niveles de manejo de desechos tanto en instalaciones comerciales, industriales como gubernamentales, con el fin de garantizar que dichos desechos sean manejados apropiadamente.

Estas regulaciones están contenidas en el Título 40 del *Código de Regulaciones Federales (CFR, por sus siglas en inglés)*, [Partes 240-282].

La RCRA tiene cuatro objetivos:

1. Proteger la salud humana y el ambiente de los riesgos planteados por la disposición de los desechos;

2. Conservar la energía y los recursos naturales a través del reciclado y la recuperación de los desechos;
3. Reducir o eliminar la cantidad de desechos generados, incluyendo los desechos peligrosos; y
4. Garantizar que los desechos sean manejados apropiadamente para proteger la salud humana y el ambiente.

La RCRA contiene tres programas separados, aunque relacionados entre sí: desechos peligrosos; desechos sólidos y tanques de almacenamiento subterráneo. Sin embargo, para los propósitos de este documento, únicamente es discutido el Subtítulo C – Programa de Desechos Peligrosos.



2.2 Programa de Desechos Peligrosos de la RCRA

El Programa de Desechos Peligrosos de la RCRA proporciona un sistema para manejar los desechos peligrosos “de la cuna a la tumba” (es decir, desde su generación inicial hasta su disposición final). El objetivo principal de este programa es garantizar que los desechos peligrosos sean manejados de manera que

protejan la salud humana y el ambiente. En consecuencia, el programa regula la generación y transporte de los desechos peligrosos, así como también del tratamiento, almacenamiento y disposición final.

2.3 Conocimiento de los Materiales / Hojas de Seguridad de los Materiales

Todos los materiales artísticos utilizados o almacenados en el estudio de arte o salón de clases y en las tiendas de ventas deben tener las Hojas de Seguridad de los Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés). La MSDS proporciona información detallada del producto, lo cual incluye datos físicos (tales como punto de ebullición, punto de fusión y punto de inflamación), toxicidad, riesgos a la salud, reactividad, equipo de protección personal necesario, limpieza de derrames, disposición y recomendaciones para su almacenamiento y manejo. Es importante estar familiarizado con la información contenida en la MSDS para cada químico que se utilice. La MSDS debe estar disponible para su revisión por parte de cualquier persona que necesite saber acerca de procesamiento de las materias primas.

2.4 Identificación de los Desechos Peligrosos / ¿Cómo Determinar Qué Constituye un Desecho Peligroso?

La identificación apropiada de un desecho peligroso es crítica. Revise las tres siguientes preguntas para determinar si el material es potencialmente un desecho peligroso. (Ver en la sección 5.0. la lista de desechos potencialmente peligrosos encontrados comúnmente en los estudios y tiendas de arte.)

1. ¿Es el material un desecho sólido?

Para que un material sea considerado un desecho peligroso, debe ser primero considerado como un desecho sólido. Los desechos peligrosos son un subconjunto de los desechos sólidos. Aunque suene extraño, un desecho sólido no tiene que ser sólido. De acuerdo a la RCRA, un desecho sólido está

definido como cualquier material que es descartado ya sea al ser abandonado, inherentemente como desecho, o reciclado. Como tal, “un desecho sólido” puede ser sólido, líquido o gas comprimido.

2. ¿Está el desecho excluido?

Hay varias exclusiones bajo la RCRA que aplican a corrientes específicas de desechos. Usualmente estas exclusiones no aplicarían a un estudio o taller de arte, a excepción de las muestras de desechos peligrosos. Específicamente, las muestras de desechos peligrosos pueden ser enviadas a un laboratorio para ayudar a determinar si el desecho es peligroso. Estas muestras son típicamente captadas y transportadas con el único propósito de realizar la caracterización del desecho y son reguladas de manera diferente a otros desechos peligrosos.

3. ¿Está el desecho incluido en una lista o presenta características de desecho peligroso?

Una vez que se ha determinado que el desecho es un desecho sólido y que no está excluido, el próximo paso es determinar si es realmente peligroso. Hay dos maneras por medio de las cuales un desecho puede ser considerado peligroso.

- 1) Puede estar incluido en una lista como desecho peligroso; y/o
- 2) Puede exhibir ciertas características particulares de un desecho peligroso.

Lista de Desechos Peligrosos

Hay cuatro listas de desechos peligrosos – F, K, P y U. De éstas, los desechos–F son generados de los procesos genéricos, los desechos–K son de sectores industriales específicos y los desechos–P y –U son productos químicos puros nuevos y formulaciones. De estas listas, los desechos U, P y algunos K pueden aplicar a los desechos artísticos. Dichos desechos son estimados como peligrosos basados en su origen y, en consecuencia, son considerados materiales peligrosos incluidos en las listas. Las listas están resumidas como sigue (ver Apéndice A para las listas completas).

- Lista F – Esta lista incluye los desechos peligrosos de procesos industriales y de manufacturas comunes. Los procesos que generan dichos desechos puede ocurrir en diversos sectores y, en consecuencia, los desechos de la lista F son conocidos como desechos de fuentes no específicas. Existen siete grupos de desechos contenidos en la lista F, los cuales son los siguientes:

- Desechos de solventes gastados (códigos de desecho desde F 001 hasta F005);
- Desechos de electrochapado y otros desechos de acabado metálico (F006 hasta F012, y F019);
- Desechos con contenido de Dioxina (F020 hasta F023 y F026 hasta F028);
- Desechos de producción de hidrocarburos alifáticos clorinados (F024 y F025);
- Desechos de preservantes de madera (F032, F034 y F035);
- Lodos de tratamiento de aguas residuales de refinerías petroleras (F037 y F038); y
- Filtrados de múltiples fuentes (F039).

De los grupos anteriores, los dos más probables a ser encontrados en un estudio o tienda de arte son los desechos de solventes gastados (códigos de desecho F001 hasta F005) y los desechos de electrochapado y otros desechos de acabado metálico (F006 hasta F012 y F019).

- Lista K – Esta lista contiene desechos de sectores industriales y de manufactura muy específicos. En consecuencia, los desechos de la lista K son conocidos como desechos de fuentes específicas. Hay 13 categorías de industrias que están cubiertas en la lista K, ninguna de las cuales aplica a las tiendas/estudios o salones de clase de arte estándar. En consecuencia, esta lista no está discutida posteriormente en este documento.
- Listas P y U – Estas listas cubren formulaciones químicas puras y de grado comercial de ciertos químicos nuevos que están siendo desechados. Los químicos nuevos pueden convertirse en desechos por diversas razones, como por ejemplo, han sido derramados, han excedido la fecha de vencimiento, han cambiado las actividades lo que elimina la necesidad de utilizar el material por lo que se convierte en obsoleto, o bien porque no continúan cumpliendo las

especificaciones necesarias para su uso previsto. Para que un desecho químico sea incluido en las listas P o U, el desecho debe cumplir los siguientes criterios:

- El químico en el desecho que esté incluido en la lista debe ser nuevo y el químico en el desecho debe estar en forma de producto químico comercial y ser el único ingrediente activo en la formulación química; o
- Un residuo o medio contaminado que contenga uno de los químicos incluidos en las listas P o U.

Los desechos P son considerados desechos sumamente peligrosos. Como tal, la generación o almacenamiento de una cantidad relativamente pequeña (1 Kg o 2,2 lbs) puede hacer que sea propenso a ciertos requerimientos como generador de manejo y disposición de grandes cantidades (ver Sección 3.0).

Note que un recipiente que contenía previamente un desecho P es también considerado un desecho peligroso, a menos que sea lavado tres veces (siendo los restos del lavado manejados como un desecho P). Sin embargo, es recomendable que dicho recipiente sea manejado y desechado como un desecho P, más que lavar los contenidos del desecho P, como es generalmente más seguro y económico.

Algunos ejemplos de desechos P y U que pueden encontrarse en estudios de arte, salones de clase y edificaciones escolares incluyen, pero no están limitados a los siguientes:

- Desechos P – sales de cianuro usados en fotografía; ciertos pesticidas usados en edificios y suelos; algunos químicos encontrados en los salones de laboratorio de química y física; y epinefrina y nitroglicerina en la sala de enfermería.
- Desechos U – acetona; 2-butanona; etil acetato; etil éter; diclorometano; metil etil cetona; ciertos solventes; acrilamida; ácido fluorhídrico; y tiourea en la elaboración de joyas y en fotografía.



Desechos Peligrosos Característicos

Un desecho peligroso característico es aquel que exhibe ciertas propiedades que pueden indicar una amenaza suficiente para ser considerado peligroso. Un desecho característico puede o no estar también incluido en una lista de desechos peligrosos (como fue definido previamente). Si un desecho está incluido como desecho peligroso y muestra las características discutidas posteriormente, puede estar sujeto a requisitos más extensos. Sin embargo, es posible que un desecho no esté incluido en una lista de desechos (es decir, F, K, P o U), pero todavía exhibir una o más características peligrosas. Con el fin de determinar si el desecho sólido muestra una o más de las características siguientes, puede ser necesario el envío de una muestra a un laboratorio autorizado para la realización de pruebas. Alternativamente, una MSDS química a menudo incluye información relevante, tal como punto de inflamación o concentraciones del constituyente, que puedan permitirle realizar la determinación sin ninguna prueba. Es recomendable que, en cualquier caso, documente el método utilizado para realizar la determinación del desecho y mantenga la documentación; esta información será útil en discusiones con el transportista de desechos, durante las inspecciones de los fiscales y para el uso de cualquier miembro del personal que pueda estar trabajando con usted o que lo suceda en su cargo en el manejo de corrientes de desecho particulares.

Hay cuatro características para los desechos peligrosos establecidos por la EPA: Ignición, Corrosividad, Reactividad y Toxicidad. Si su desecho presenta cualquiera de estas

características, es considerado un desecho peligroso:

- **Ignición** – Esta característica aplica a los desechos que **pueden incendiarse y mantener la combustión**. Las pinturas y limpiadores entran a menudo en esta categoría. Un desecho inflamable puede ser o no líquido, aunque la mayoría tienden a estar en estado líquido. Un laboratorio realiza típicamente una prueba de inflamación para determinar la menor temperatura a la cual los gases del desecho se encienden cuando son expuestos al fuego. Si el punto de inflamación es menor a 60 °C (140 °F), el desecho es considerado peligroso.

Los desechos inflamables tienen el código de desechos D001 y son uno de los tipos de desechos generados más comunes.

- **Corrosividad** – Esta característica aplica a los desechos que son altamente ácidos o alcalinos (básicos). Estos desechos son típicamente líquidos y **pueden fácilmente corroer/disolver piel, metal o cualquier otro material**. El ácido sulfúrico gastado es un ejemplo común de un desecho corrosivo. Hay dos criterios utilizados para determinar si un desecho entra en esta categoría:

- Prueba de pH: si el desecho tiene un pH menor o igual a 2, o mayor o equivalente a 12,5, es considerado corrosivo; y
- Prueba del acero: si el desecho puede corroer el acero bajo condiciones específicas, es considerado corrosivo.

Los desechos corrosivos tienen el código de desechos D002 y son generados comúnmente por los programas de arte.

- **Reactividad** – Esta característica aplica a los desechos que son inestables y explotan fácilmente o experimentan reacciones violentas o que reaccionan o emiten gases tóxicos, humo o vapores cuando son mezclados con agua o bajo otras condiciones como calor o presión. Aunque dichos desechos no son comunes en el arte como otros tipos de desecho, es todavía posible encontrar instalaciones que tienen estos químicos y no conocen que son reactivos. Si no identifica estos químicos reactivos, tiene el riesgo involuntario de almacenarlos cerca o de permitir la mezcla con otros químicos incompatibles. Por consiguiente, es importante revisar las MSDS u otras fuentes de información técnica para determinar si los materiales

almacenados o utilizados en su departamento de arte son, o pueden ser, reactivos con el tiempo, por el almacenamiento inapropiado o con la mezcla con otros químicos.

Los materiales que pueden ser reactivos incluyen el acetil cloruro, ácido crómico, cianidas, hipocloritos, peróxidos orgánicos, percloratos, permagnatos y sulfuros. Adelante se describen varios procesos comunes que involucran químicos reactivos, aunque no es una lista exhaustiva de los procesos de arte que pueden utilizar dichos materiales:

- **Cianidas** – Los componentes de cianida pueden ser encontrados en los departamentos de arte con programas de joyería y ocasionalmente en los departamentos de escultura metálica que tienen baños de revestimiento de cianida. Los usuarios a menudo tienen conocimiento de que el químico puede ser peligroso, pero a veces no saben que el ácido clorhídrico (y otros ácidos) no deben ser almacenados en el anaquel que se encuentra sobre la batea, ya que puede ocurrir una fuerte reacción si son mezclados. Adicionalmente, los hexaciano ferratos utilizados en la copia de planos, copias heliográficas y en el pigmento azul Prusiano deben ser considerados verdaderos cianidas al determinar su compatibilidad química.
- **Peróxidos Orgánicos** – Los peróxidos orgánicos son agentes catalizadores o endurecedores comunes para resinas de poliéster utilizados en escultura y otros tipos de sistemas de resinas de dos componentes.
- **Percloratos** – El perclorato de potasio es utilizado en los departamentos de impresión para un proceso de aguafuerte denominado Dutch Mordant. El perclorato no debe ser contaminado con sustancias orgánicas o ácidos. Adicionalmente, en las escuelas, debe ser almacenado lejos de las áreas de acceso estudiantil general, ya que puede ser utilizado para elaborar pirotécnicos.
- **Sulfuros** – Los sulfuros son utilizados en ciertos cartuchos de tóner y pigmentos fotográficos (e.g., sulfuro de cadmio, sulfuro de mercurio).

Los desechos reactivos tienen el código de desechos D003.

- **Toxicidad** – La EPA desarrolló una característica de toxicidad para identificar los desechos que son propensos a filtrar concentraciones peligrosas de químicos tóxicos en el agua subterránea cuando sean colocados en áreas de relleno o vertederos. Está basado en un procedimiento de laboratorio conocido como el Procedimiento de Filtrado de la Característica de Toxicidad (TCLP, por sus siglas en inglés). Recrea el proceso de filtración y las condiciones para determinar cómo actuaría un desecho en un relleno o vertedero típico. Durante este proceso, es creado en el laboratorio un líquido “filtrado” del desecho (si es un sólido). Si el desecho es un líquido, entonces este mismo desecho es considerado el extracto o filtrado. Si el filtrado contiene uno o más químicos peligrosos con concentraciones que exceden los límites reguladores correspondientes, se considera que el desecho original exhibe la característica de toxicidad.

Los desechos con la característica de toxicidad tienen los códigos desde el D004 hasta el D043. Entre los desechos regulados bajo la característica de toxicidad están varios solventes y una cantidad de metales utilizados comúnmente en los programas de artes visuales.

Vea el Apéndice A para una lista de desechos peligrosos y sus códigos correspondientes. Recuerde que no es una lista completa y algunos desechos “no listados” o no regulados pueden ser tóxicos y/o plantear otros riesgos de daño si son manipulados inapropiadamente, tales como glicol éteres, epóxicos, plastificantes, lubricantes y aceites hidráulicos, virutas/chatarras metálicas, sílices, trementina y PCB, para mencionar algunos. El refrán dice “aunque no esté incluido en una lista, si disuelve metal o plástico, es probable que no sea muy bueno para usted”.

2.5 Desecho Universal

Con la finalidad de promover la recolección y reciclado de ciertos **desechos peligrosos ampliamente generados**, conocidos como desechos universales, la EPA desarrolló el Programa del Desecho Universal. A través de este subconjunto racionalizado de las regulaciones de desechos peligrosos, la EPA ha aliviado la carga reguladora en las instalaciones

que generan estos desechos ubicuos particulares. Los desechos cubiertos bajo el programa de desecho universal incluyen:

- Desechos peligrosos de baterías (ej., níquel-cadmio recargables, litio);
- Dispositivos con contenido de plomo (ej., tubos de rayos catódicos, ácido de baterías de plomo, tableros de circuitos impresos y electrónicos);
- Desechos de dispositivos con contenido de mercurio (ej., termómetros, termostatos, barómetros, manómetros y medidores de temperatura y presión); y
- Desechos peligrosos de bombillas (ej., luces fluorescentes, lámparas de descarga de alta intensidad, neón, vapor de mercurio, sodio en alta presión y haluro de metal – éstas generalmente contienen mercurio).

Note que los desechos peligrosos de pesticidas que son recuperados o recolectados en un programa de recolección de pesticidas son también considerados desechos universales, pero no son utilizados típicamente en los estudios/tiendas de arte. Sin embargo, los pesticidas de un taller de mantenimiento de instalaciones o programa de agricultura de una escuela pueden entrar en este programa.

Vea la Sección 3.0 para una discusión de las obligaciones para asegurar el cumplimiento de las regulaciones aplicables al Manejo de Desechos Peligrosos.



SECCIÓN 3.0

REQUISITOS PARA EL GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS/ASEGURAMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS



3.1 Generadores de Desechos Peligrosos

Los generadores de desechos peligrosos son generalmente definidos como cualquier persona, por sitio, que genera, produce o introduce un desecho peligroso a los Estados Unidos. Dichos generadores y sitios en el campo artístico podrían incluir artistas individuales o artesanos trabajando en sus estudios o talleres, profesores o técnicos de arte en escuelas públicas o privadas a nivel de secundaria o universitario, cooperativas de artistas en las cuales numerosos artistas trabajan juntos o negocios cuyos productos son trabajos artísticos.

3.1.1 Categorías de Generador

Dichas entidades están clasificadas de acuerdo a la cantidad de desechos peligrosos producidos, como sigue:

- Generadores de Grandes Cantidades (LQG, por sus siglas en inglés): producen más de 1.000 kg (2.200 lbs) en un mes ó mas de 1.0 Kg (2.2 Lbs) de desechos altamente peligrosos por mes calendario;
- Generadores de Pequeñas Cantidades (SQG, por sus siglas en inglés): Los SQG producen menos de 1.000 kg (2.200 lbs) pero más de 100 kg (220 lbs) de desechos peligrosos por mes y acumulan menos de 6.000 kg (13.200 lbs) de desechos peligrosos en cualquier momento; y

- Generadores de Pequeñas Cantidades Condicionalmente Exentos (CESQG): Los CESQG son los que generan menos de 100 kg (220 lbs) de desechos peligrosos en un mes calendario y menos de 1 kg (2,2 lbs) de desechos altamente peligrosos en un mes calendario. Adicionalmente, los CESQG deben limitar la acumulación a menos de 1.000 kg (2.200 lbs) de desechos peligrosos, o 100 kg (220 lbs) de cualquier residuo que provenga de la limpieza de derrame de un desecho altamente peligroso en cualquier momento.

3.1.2 Definición de un sitio (instalación)

Determinar en cuál categoría entra usted debe ser realizado en base a la extensión de la instalación. En una escuela, por ejemplo, no es sólo la cantidad de desechos peligrosos generados en su departamento de arte lo que importa, sino la cantidad total de desechos peligrosos generados por toda la escuela o instalación lo que determina la categoría. En la cantidad total estarán los desechos provenientes del mantenimiento y limpieza de las edificaciones, las clases de ciencias y todos los demás departamentos. De hecho, para los propósitos del manejo de desechos peligrosos, la definición de una instalación está basada en los límites de la propiedad, más que en las edificaciones. Por ejemplo, una escuela secundaria, una escuela primaria y la oficina administrativa del distrito en una sola parcela

o terreno generalmente constituirían un “sitio” o “instalación” individual para los propósitos de las regulaciones de desechos peligrosos. Alternativamente, si un distrito escolar tiene una instalación de mantenimiento o edificio administrativo en una parcela o terreno que no está contiguo al terreno que contiene la escuela, el anterior constituiría una instalación separada y determinaría su tasa de generación de desechos y nivel correspondiente de requisitos basados únicamente en los desechos generados en dicha propiedad; similarmente, la escuela secundaria no contaría los desechos del sitio remoto en su tasa de generación.

3.1.3 Cuantificación de la Generación Mensual de Desechos

Aunque usted solo genere una pequeña cantidad de desechos en su departamento, está sujeto a los requisitos de la categoría en la cual entra su instalación.

Mientras que las cooperativas de arte y los propietarios de negocios de arte deben calcular sus cantidades mensuales y determinar sus categorías, no es posible para un solo profesor de arte de una escuela calcular la acumulación total de desechos de toda la instalación. En lugar de eso, el personal ambiental escolar o el personal de la escuela o distrito designado para manejar sus desechos, deben proporcionarle la categoría en la cual entra su instalación.

Es posible que una instalación esté en una de las tres categorías. Recuerde que, debido a que estas categorías están basadas en las cantidades generadas mensualmente, es posible que esté en una categoría en un mes dado y en otra categoría durante un mes diferente. En general, mientras más desechos peligrosos se generan en una instalación, más estrictas son las regulaciones aplicables.

3.1.4 Número de Identificación del Desecho Peligroso

La definición de sitio (instalación) es también utilizada para obtener un número de identificación único de generador de desechos

peligrosos de la U.S. EPA o de un estado delegado si la instalación es una SQG o LQG en cualquier momento. Este número, a menudo denominado coloquialmente un “RCRA ID”, es utilizado en los manifiestos de envío de todos los desechos peligrosos.

3.1.5 Conociendo los Requisitos

Una vez que conozca la categoría en la cual entra su instalación, este folleto le proporcionará los requisitos para el manejo y disposición apropiados de sus desechos peligrosos.

Esta sección del manual se enfoca en los requisitos para los SQG, aunque ciertas partes (como está especificado) también aplican para los CELQG. Los requisitos adicionales para los LQG están también señalados donde son aplicables.

3.2 Requisitos Básicos para los CESQG

Si usted es un CESQG, hay tres requisitos principales que debe cumplir:

- Ser responsable de todos los desechos peligrosos que genere y permanecer por debajo de los límites mensuales en la base de la instalación de 100 kg de desechos peligrosos y de un 1 kg de desechos altamente peligrosos;
- No almacenar mas de 1.000 kg de desechos peligrosos en un solo momento; y
- Asegurar que sus desechos peligrosos sean enviados a uno de los siguientes tipos de instalación:
 - una instalación permitida de tratamiento, almacenamiento y disposición de desechos peligrosos;
 - una instalación que reutiliza, recicla o recupera los desechos peligrosos; o
 - un área de relleno industrial o municipal permitido.

Note que algunos estados pueden tener requisitos adicionales para los CESQG. Por lo tanto, es importante comprobar con su estado para conocer si debe estar haciendo algo adicional para estar en cumplimiento con las normas.

3.3 Almacenamiento y Etiquetado de los Desechos Peligrosos 11954005

Sin importar la categoría de generador de desechos peligrosos en la que se encuentre, un buen manejo de los recipientes ayuda a proteger la salud y el ambiente al prevenir los derrames y emanaciones. Aunque es requerido para los SQG y/o LQG, las siguientes prácticas están también recomendadas para los CESQG:

- Etiquetar los recipientes para que el contenido (incluyendo cualquier material que pueda ser peligroso) sea claro para aquellos que manipulan los materiales;
- Almacenar los componentes o desechos incompatibles en recipientes separados;
- Tener un compartimiento secundario para los recipientes de desechos; y
- Mantener cerrados los recipientes que contienen desechos peligrosos, excepto cuando se esté agregando o removiendo desechos.

3.3.1 Áreas de Almacenamiento y Acumulación

Área de Acumulación Satélite

Las regulaciones de desechos peligrosos están redactadas utilizando un enfoque “de la cuna a la tumba” para el manejo de desechos, asegurando que los desechos peligrosos estén identificados apropiadamente y sean manejados con seguridad desde el momento y lugar en el cual se convierten en desechos hasta que son tratados o puestos a disposición en una instalación permitida. El primer paso es la identificación del desecho peligroso por parte del generador (ej., artista, profesor) y la recolección del desecho en un recipiente apropiado dentro de un área de acumulación satélite, un área en o cerca del punto de generación donde un SQG o LQG pueda almacenar cantidades limitadas de desechos peligrosos. Como tal, el manejo de un área de acumulación satélite es la tarea más comúnmente aplicable a los profesores de arte, estudiantes de arte o artistas que trabajan en un ambiente comercial (es decir, no están solos en un estudio personal).

Típicamente, el personal de mantenimiento, operaciones o custodia de la instalación será responsable del movimiento de recipientes llenos al área de almacenamiento de desechos peligrosos y de la supervisión de transporte fuera del sitio. Sin embargo, es importante entender el proceso y conocer quién es responsable dentro de su organización de cada aspecto del manejo de desechos, para que usted pueda determinar (en consulta con el personal de manejo de desechos) la mejor manera de almacenar, empacar, etiquetar o de otra manera, almacenar con seguridad sus desechos, responder a un derrame o emanación involuntario y realizar los preparativos para la remoción de los desechos.

Tiene permitido acumular un total de hasta 55 galones (208 litros) de desechos peligrosos por corriente de desecho o un cuarto de galón (0,9 litros) de desechos altamente peligrosos (ver Lista P en el Apéndice A) en un área que está:

- En o cerca del punto de generación de desechos;
- Bajo la supervisión de la persona/operador que inspecciona el proceso que generó el desecho;
- El desecho debe ser movilizado al área de almacenamiento de desechos peligrosos principal centralizada dentro de tres días calendario luego que la acumulación exceda los 55 galones de desechos peligrosos o 1 kg de desechos altamente peligrosos (pero es recomendable que sean movilizadas los recipientes menores al área de almacenamiento cuando se encuentren llenos).

Adicionalmente, para los recipientes de desechos peligrosos en el área de almacenamiento satélite, usted debe:

- Etiquetar cada recipiente con las palabras “Desecho Peligroso” y con otras palabras que identifiquen el contenido;
- Utilizar recipientes que estén elaborados con materiales compatibles con el desecho a ser almacenado;

- Mantener los recipientes que almacenan desechos peligrosos cerrados, excepto cuando se esté agregando o removiendo desechos; y
- Mantener los recipientes en buenas condiciones.

Además de los requisitos de acumulación descritos anteriormente, es recomendable que no destape, manipule o apile recipientes que puedan romperse, gotearse o caerse y que no mezcle desechos que son incompatibles.

Aunque tiene permitido almacenar hasta 55 galones en un área de acumulación satélite, como lo ha notado previamente, es una práctica mejor y más segura utilizar recipientes más pequeños (ej., 500 ml, 5 galones) y movilizar cada uno al área de almacenamiento principal central cuando se encuentre lleno.

Área de Almacenamiento Centralizada

Generalmente hay dos categorías de áreas de almacenamiento de desechos peligrosos centralizadas: menos de 90 días de almacenamiento para LQG y menos de 180 días de almacenamiento para SQG (o 270 días si el SQG debe transportar los desechos 200 millas - 320 kilómetros - o más). Note que estos límites de tiempo están basados en días calendario y no en días laborables. Adicionalmente, la fecha inicial de acumulación comienza cuando el recipiente de desechos es colocado en almacenamiento (bien sea directamente o cuando es movilizado desde un área de acumulación satélite).

Un área de almacenamiento de desechos peligrosos centralizada es similar a un almacén de desechos. Es la instalación de almacenamiento principal para el generador de desechos peligrosos y, como tal, es en esta localización que los desechos removidos de las áreas de acumulación satélite de un estudio o laboratorio son colocados en espera de su disposición fuera del sitio.

Para los recipientes de desechos peligrosos colocados en el área de almacenamiento de desechos peligroso centralizada, usted debe:

- Marcar el recipiente con la fecha en la cual es colocado en almacenamiento;

- Etiquetar el recipiente con las palabras “Desechos Peligrosos” y con cualquier otra palabra que identifiquen específicamente el contenido del recipiente. Por ejemplo, use “Acetona y Tolueno” en vez de “Solventes Orgánicos”, lo cual no es suficientemente específico;
- Asegurarse que no se exceda el tiempo máximo de almacenamiento permitido;
- Proporcionar espacio suficiente en el pasillo entre los recipientes o filas de recipientes para permitir la inspección de la etiqueta y de las condiciones del recipiente, así como también espacio suficiente para permitir el acceso al área para investigar o responder a un derrame o cualquier otra emergencia; e
- Inspeccionar el área de almacenamiento al menos semanalmente para asegurar la prevención de derrames y deterioro del recipiente.

Adicional a esto, es recomendable para la instalación:

- Anotar la dirección, así como la ubicación específica, donde fueron generados los desechos (por ejemplo, Estudio de Arte, Salón 222).
- Marcar permanentemente cualquier recipiente de 110 galones (416 litros) o menor que se utilice para el transporte de desechos peligrosos con la etiqueta estándar roja y blanca o roja y amarilla (mostrada al final de esta sección).

Las instalaciones de SQG y LQG que almacenan desechos peligrosos deben tener el siguiente equipo (a menos que ninguno de los peligros planteados por el desecho manipulado en la instalación pudiera requerir un tipo particular de equipo especificado más adelante):

- Un sistema de comunicación interna o alarma capaz de proporcionar una instrucción de asistencia inmediata (voz o señal) para el personal de la instalación;
- Un aparato, tal como un teléfono (inmediatamente disponible en la escena de las operaciones) o un radio transmisor portátil, capaz de solicitar la asistencia a la emergencia a los equipos de departamentos de policía local, bomberos o equipos de respuesta de emergencia estatales o locales;

- Extintor de fuego portátil, equipo de control de incendios (incluyendo un equipo especial de extinción de incendios, tal como espuma, gas inerte o químicos secos), equipo de control de derrames y equipo de descontaminación; y
- Agua en un volumen y presión adecuados para el suministro de corriente de agua a las mangueras, o a los equipos de producción de espuma, o a los aspersores automáticos o a los sistemas rociadores de agua.

El equipo anterior, donde sea requerido, debe ser probado y mantenido como sea necesario para asegurar el orden de trabajo apropiado en caso de una emergencia.

Adicionalmente, todo el personal en el proceso de manipulación de desechos peligrosos debe tener acceso inmediato a una alarma interna o aparato de comunicación de emergencias. Se requiere también que estas instalaciones (SQG y LQG) mantengan un espacio suficiente en el pasillo en el área de almacenamiento de desechos peligrosos centralizada para asegurar el movimiento libre del personal y del equipo de emergencia.

3.4 Preparación para la Emergencia y Prevención

La preparación para la emergencia y prevención significa tener los procedimientos en sitio para prevenir, prepararse y responder a los derrames y emisiones que pudieran ocurrir en el salón de clases, laboratorio, taller o estudio. Cualquier persona que utilice la instalación necesita saber qué debería hacer, cómo hacerlo y a quién llamar. Los LQG son responsables del cumplimiento de los requisitos de “preparación y prevención” en caso de emergencia, incluyendo la preparación de un plan de contingencia escrito y el entrenamiento de los empleados en el manejo de desechos peligrosos y respuesta a la emergencia; aunque esto generalmente sería manejado por, o en conjunto con un gerente de la instalación, es útil entender el propósito y objetivo de dicho plan. También puede ser útil para su instalación realizar esta tarea, aunque no sea una LQG.

Esta sección señala los componentes necesarios de un sistema de respuesta a la emergencia en caso de un derrame o emisión en el sitio.

3.4.1 Plan de Contingencia – Derrames, Emisiones

Plan de Respuesta a Derrames

Si todavía no existe un derrame, se necesita desarrollar un plan de respuesta a derrames para los materiales que utilice en el salón de clases, estudio o taller. Cuando se prepara un plan de respuesta a derrames, considere lo siguiente:

- Tipo y cantidad de materiales manipulados;
- Toxicidad y daños asociados con los materiales;
- Facilidad de emisión en el ambiente; y
- El papel de cada individuo responsable (ver Sección 3.4.2, más adelante).

La MSDS de una sustancia es un buen lugar para comenzar a recopilar información para la respuesta a los derrames; contiene recomendaciones de los procedimientos de limpieza y equipo de protección personal (ej., guantes, máscaras, prendas de protección). Consulte al fabricante, al agente de disposición de desechos y/o cualquier otra fuente de ingeniería química para los materiales y métodos de limpieza recomendados.

Equipo para Derrames

Un Equipo para Derrames es un conjunto de materiales para el control de derrames utilizados para contener derrames anticipados en el plan de control de derrames. Generalmente incluye métodos absorbentes y métodos de control de cualquier otro tipo, por ejemplo: Vermiculite®, almohadillas para derrames, equipo de protección personal (EPP), materiales neutralizantes y herramientas de limpieza. Forme equipos para derrames de sustancias principales utilizados en el estudio o taller y etiquételos claramente. Indique qué tipo de EPP debería ser utilizado y bajo cuáles condiciones.

Los materiales de limpieza de derrames también necesitan ser dispuestos apropiadamente. Si algo está contaminado con desechos peligrosos, necesita ser dispuesto utilizando los procedimientos de desechos peligrosos.



3.4.2 Respuesta a la Emergencia – Orden de Mando en un Incidente

El sistema de respuesta a la emergencia de su salón de clases, taller, estudio o laboratorio debe ajustarse al de su instalación completa. Familiarícese con el plan de acción de emergencia de su instalación, incluyendo el plan de evacuación y la persona a contactar en caso de emergencia. Se requiere que todos los LQG y SQG tengan, y los CESQG deberían tener, la siguiente información colocada al lado de los teléfonos más cercanos a los sitios donde se generan o almacenan los desechos peligrosos (es decir, áreas de acumulación satélite):

- El nombre y número telefónico del coordinador/contacto de emergencia;
- Ubicación de extintores, equipos de control de derrames y sistemas de alarma contra incendios; y
- El número telefónico del departamento de bomberos local.

En caso de emergencia, alerte a todos los presentes en el área acerca del derrame o emisión y evacúe el área, si es necesario. En caso de incendio o emergencia médica, llame al 911. Siga el plan de respuesta a derrames.

Si se tiene el equipo correcto listo y accesible, se conocen los químicos utilizados en un sitio y sus riesgos asociados, se tienen los procedimientos de emergencia para respuesta en su lugar y se conoce el papel de cada persona en caso de derrame o accidente, el potencial de dicho evento a causar daño puede ser bastante reducido.

3.4.3 Transporte y Disposición

Si se requiere el transporte y disposición de cualquier material que se derrame, mantenga los registros de la fecha, transportista y cantidad. Complete un manifiesto para el transporte de desechos peligrosos regulados y emplee sólo transportistas de desechos peligrosos con licencia e instalaciones TSD (por sus siglas en inglés, instalaciones que tratan, almacenan o disponen desechos peligrosos).

3.4.4 Inspección y Mantenimiento de Registros

Es muy importante mantener registros de los materiales que están almacenados. Mantenga registro de los químicos que tiene, cuánto tiempo tienen y su ubicación.

Realice inspecciones regulares de las áreas de almacenamiento y, aunque no es requerido, mantenga registros de dichas inspecciones. En el Apéndice E están incluidos ejemplos de formatos de chequeo de inspección semanal para las “Áreas de Acumulación Satélite” y las “Áreas de Almacenamiento de 90 días/180 días”. Aunque no se requiere inspeccionar las primeras, es buena idea hacerlo semanalmente para asegurarse que los desechos estén etiquetados, los recipientes estén cerrados, que se hayan seguido todos los requisitos y prácticas seguras y que aspectos de preocupación previamente notificados sean puntualmente corregidos.

3.4.5 Entrenamiento

Entrene a las personas que están presentes regularmente en el área (personal y estudiantes), así como cualquier persona responsable de la identificación o manejo de

los desechos peligrosos durante la manipulación de cualquier material peligroso o desecho peligroso. Asegúrese que conozcan los materiales que están en el estudio o laboratorio, así como los métodos apropiados para manejar derrames o emisiones.

El entrenamiento debería realizarse por lo menos al comienzo de cada año escolar y siempre que se agreguen materiales potencialmente peligrosos a su inventario. El personal y los estudiantes deben estar entrenados en el uso del equipo de protección personal durante la manipulación de materiales o desechos peligrosos. Para las actividades que producen polvo, vapor o humo excesivo, el personal y los estudiantes deben estar entrenados en el ajuste y uso de máscaras faciales u otro equipo de protección personal.

Mantenga registros que indiquen el personal que fue entrenado, el contenido del entrenamiento y la fecha de entrenamiento. Debido a que dicho entrenamiento es requerido específicamente para los LQG, se debe mantener en el sitio, al menos por tres años, la documentación del entrenamiento de cada empleado, junto con una descripción de sus trabajos laborales (incluyendo cualquier trabajo que involucre la determinación del desecho y/o el manejo del desecho peligroso). Aunque no sea requerido para los SQG y CESQG, se deberían utilizar procedimientos similares en caso de que la instalación se transforme en el futuro en un LQG, aunque sea sólo por un período corto de tiempo.

3.5 Requisitos para el Transporte Fuera de Sitio

EPA ha adoptado las regulaciones para empaçado, etiquetado y marcado del Departamento de Transporte (DOT, por sus siglas en inglés) con el fin de asegurar el transporte seguro de los desechos peligrosos desde su punto de origen hasta su lugar final de disposición.

El empaçado apropiado es esencial para prevenir la fuga de desechos peligrosos

durante el transporte o en caso de un accidente menor, tal como la caída de un recipiente.

El etiquetado y marcado de los recipientes de desechos deben identificar correctamente las características peligrosas del desecho y cualquier riesgo en el almacenamiento y transporte del desecho.



Si usted es un CESQC, no requiere el uso de manifiesto cuando se transportan desechos peligrosos fuera del sitio, pero es muy recomendable una identificación cuidadosa y la localización del desecho. Debido a que se requiere que los LQG y los SQG se aseguren que los desechos peligrosos sean transportados a una instalación de tratamiento o disposición de desechos peligrosos permitida o a una instalación que reutiliza, recicla o recupera los desechos peligrosos [40 CFR 261.5(g)(3)], el manifiesto suministra la documentación de seguimiento para demostrar que ha manejado su desecho “de la cuna a la tumba”.

Si usted, como CESQG, opta por una factura de conocimiento de embarque como documentación de envío, obtenga y guarde los recibos y registros de cualquier contratista de desechos peligrosos que esté incluido en la lista de EPA o los números de identificación estatales de la empresa transportista y la instalación a la cual fueron transportados los desechos.

Se requiere que las instalaciones SQG y LQG consignen los desechos peligrosos únicamente a las empresas transportistas e instalaciones de manejo de desechos peligrosos que tengan números de identificación de EPA [40 CFR

262.12(c)] y además deben utilizar el manifiesto uniforme de desechos.

Se pueden eximir a los SQG del requisito de manifiesto en las siguientes circunstancias [40 CFR 262.20(e)] :

- Si el desecho es recuperado bajo un acuerdo contractual según lo siguiente:
 1. El tipo de desecho y la frecuencia de transporte están especificados en el acuerdo;
 2. El vehículo utilizado para el transporte del desecho hasta la instalación de reciclado y para la entrega del material regenerado de regreso al generador es propiedad y está operado por la empresa recuperadora de desechos; y
- El generador de desechos mantiene una copia del contrato de reclamación en sus archivos por un período de, al menos, tres años posterior a la culminación o expiración del contrato.

Hay una tabla incluida como Apéndice G que resume las diferencias reguladoras y selecciona los requisitos básicos para Nueva York y Nueva Jersey.

HAZARDOUS WASTE

FEDERAL LAW PROHIBITS IMPROPER DISPOSAL.
IF FOUND, CONTACT THE NEAREST POLICE OR PUBLIC SAFETY
AUTHORITY OR THE U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY.

GENERATOR INFORMATION:

NAME _____ PHONE _____

ADDRESS _____

CITY _____ STATE _____ ZIP _____

EPA ID NO. / MANIFEST DOCUMENT NO. _____ / _____

ACCUMULATION START DATE _____ EPA WASTE NO. _____

D.O.T. PROPER SHIPPING NAME AND UN OR NA NO. WITH PREFIX

HANDLE WITH CARE!

Fuentes:

Campus Virtual Ambiental

Guía de Entrenamiento para la Seguridad en el Arte, Universidad Princeton,
<http://web.princeton.edu/sites/ehs/artsafety/index.htm>

Manejo/Transporte de Recipientes, Campus Consorcio para la Excelencia Ambiental,
<http://www.c2e2.org/evc/LabComm.html>

Cámaras oscuras, Campus Consorcio para la Excelencia Ambiental,
<http://www.c2e2.org/evc/ArtDark.html>

Requisitos para los Generadores de Grandes Cantidades de Desechos Sólidos, EPA530-F-96-032, Junio 1996
Salud y Seguridad en el Arte, Ciudad de Tucson,
<http://www.ci.tucson.az.us/arthazards/home.html>

Manejando sus Desechos Sólidos: Una Guía para Pequeños Comerciantes, EPA530-K-01-005, Diciembre 2001

Departamento Estatal de Conservación Ambiental de Nueva York,
<http://www.dec.state.ny.us/website/dshm/hzwstman/hzwst.htm>

Departamento de Protección Ambiental de Nueva Jersey,
<http://www.nj.gov/dep/enforcement/shwr.html>

Manual de Orientación de RCRA, U.S. EPA530-R-02-016, Enero 2003.

SECCIÓN 4.0 EXPANDIENDO EL PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD



Una organización ambiental sugirió que nuestro planeta podría usar CPR: “Conservación, Preservación y Restauración”. Todo el mundo puede ayudar!

Si su programa de arte en el salón de clases “produce” algo, en otras palabras una pieza de trabajo artístico como pintura, escultura, joyería, etc, usted debe entender que los materiales de limpieza pinturas/solventes, virutas de metales o procesos de enjuagado con agua, podrían caer en la categoría de gerencia de manejo de desechos peligrosos. Pinturas, cerámicas, fotografías, joyería, grabado, trabajo en metales, soldadura y trabajo en madera, así como, las edificaciones asociadas, estudios y sitios de almacenamiento son actividades que comúnmente utilizan materiales peligrosos que puedan ser catalogados como desechos.

Para uso personal/hogar (a menos que usted sea un artista profesional quien califica con una empresa pequeña), los materiales de recreación artística y residuales que usted dispone en la basura están exentos de regulaciones de desechos peligrosos. Sin embargo, un educador puede esforzarse en enseñar tempranamente buenos hábitos a los estudiantes de arte. Los estudiantes deben estar en conocimiento de que, aunque técnicamente exentos de regulación,

deben intentar en usar algunas o todas de las mejores prácticas de gerencia que puedes encontrar presentadas aquí. ¿Por qué?

Ha sido conservadoramente estimado que aproximadamente el 1% de la basura recolectada es potencialmente basura peligrosa. Esta es una amenaza potencial para el ambiente. Si usted califica como un CESQG o generador de HHW (Basura Peligrosa del Hogar) y si su comunidad o condado tiene una recolección diaria de basura peligrosa, esta es una buena oportunidad para disponer cualquier material de arte no deseado, obsoleto y peligroso. El Centro de Recolección puede también aceptar aquellos



desechos de escuelas o estudios comerciales, si ellos son CESQG con previa aprobación. Alternativamente, si los materiales están todavía en buena condición y pueden ser reutilizados por otro artista o escuela, encuentre una organización que le pueda dar uso a estos materiales.

Los desechos peligrosos necesitan un manejo apropiado antes de asegurar que ellos no contaminan la tierra, el aire o el agua. A pesar de sus esfuerzos y los esfuerzos de los estudiantes para reducir el uso de

materiales tóxicos y minimizar la generación de basura peligrosa en su salón de clases de sus programas de arte, usted hará una significativa

contribución para proveer un planeta limpio, seguro y sano, además de asegurarse que tendrá un salón de clases seguro para trabajar en él.

4.1 Conozca los materiales que usa y almacena

Lea la etiqueta. Lea las instrucciones antes de su uso.

Existen conceptos importantes para hacer hincapié con los estudiantes. Mucha gente, joven y adulta, no leen las instrucciones antes de utilizar los artículos hasta que lo que usan no parece hacer lo que debería hacer. Para manejar los materiales de arte, es importante entender sus propiedades químicas y físicas y los riesgos potenciales a la salud y el ambiente.

Creando un Inventario Exhaustivo de Materiales Químicos y Peligrosos.

Alguien que se haya mudado, reconoce cuán fácil es acumular productos. Solo observe alrededor del salón de clases, seguramente existen muchos artículos que deben ser dispuestos. Haga un inventario de todos los materiales que tiene y determine cual de los materiales se puede todavía utilizar, revise la calidad y la fecha de expiración.

Si usted tiene pinturas viejas y pigmentos, usted puede tener lo que EPA considera desechos de materiales peligrosos “huérfanos o abandonados”. Cualquier contenedor que esté sin etiquetar, sin marcar o están de alguna manera sin identificación necesitan ser considerados – no los arroje por ahí. Debe arreglar su correcta disposición o si usted esta exento del requerimiento de manejo de sustancias peligrosas como un generador de desechos peligrosos del hogar (y en algunos casos CESQG), dar estos materiales al próximo colector de desechos peligrosos que pase por su casa, si este acepta este tipo de desechos.

Determinar si un material es peligroso requiere de una percepción científica. No *inhale* nada para determinar lo que es! Esto es poco científico y potencialmente peligroso. Algunos colorantes y catalizadores usados en fabricas pueden contener reactivos o peróxidos orgánicos explosivos; no trate de destornillar la tapa de las botellas que tengan cristales alrededor de los

bordes - la fricción sola puede causar que ellos exploten. Siempre revise la información de seguridad que provee el fabricante o contacte el proveedor para tener información correcta del producto. Si esta información no está disponible (las etiquetas están ilegibles o no tiene) usted puede obtener una muestra analizada para obtener la información que se necesita.

Utilice su lista de inventario final, para determinar cual de los materiales va a desechar y cual de los materiales va a reemplazar con versiones seguras (ver apéndice D para una lista de algunos productos ambientalmente amigables y proveedores). La información que recolecte referente a materiales peligrosos necesitará ser repartida a sus trabajadores, compañeros, estudiantes y oficiales locales (ver abajo).

4.2 Los Derechos de la comunidad de “Conocer” y los Derechos de los trabajadores de “Saber”

Bajo la regulación federal Occupational Safety and Health Act (OSHA), todo el mundo tiene el derecho de Conocer (Right To Know!) todo lo que se debe saber de riesgos y peligros de materiales y procesos que se van a usar. Adicionalmente, cada comunidad tiene el derecho de Conocer bajo las regulaciones federales de Environmental Protection Agency (EPA). Estas regulaciones tienen numerosas implicaciones.

4.2.1 El Derecho de Conocer de su Comunidad y los Planes de Emergencia

Las regulaciones de EPA requieren que la información de respuesta de emergencia este disponible para el personal de respuesta de emergencia. Generalmente las regulaciones aplican a cualquier facilidad que tiene un inventario de materiales peligrosos en exceso de una cierta cantidad, alguno de los cuales, puede ser muy pequeña para sustancias extremadamente peligrosas (ver sección 5.0). Si usted almacena algunos artículos en estas cantidades, necesita completar una lista de sustancia peligrosas y llenar un reporte Tier II, que incluye información sobre las cantidades

que se mantienen en la facilidad, como la ubicación y si estas son inflamables, tóxicas, reactivas, etc. Este reporte debe ser enviado anualmente (hasta el 1 de Marzo) y debe estar acompañado por las hojas de seguridad (MSDS) para cada artículo listado en el reporte. El reporte es distribuido a la comisión local de plan de emergencia (LEPC), al Departamento de Bomberos local y a la Comisión de Respuesta de Emergencia del Estado (SERC). El Departamento de Bomberos tiene requisitos comunes para el almacenamiento y uso de combustibles líquidos e inflamables, gases comprimidos y materiales peligrosos. De acuerdo al tipo y cantidad de los materiales almacenados, usted podrá requerir registrar la actividad y obtener un certificado de acuerdo al proceso o material usado. En cualquier situación de emergencia en la facilidad, ellos tendrán información básica de seguridad referente a cual sería el mejor plan de respuesta de emergencia para proteger los alrededores de la comunidad.

. (Nota: En el área de la ciudad de NY, esta regulación puede ser particularmente aplicable para su currículum de arte. El NYCDEP ha establecido un rango de cantidades para ciertos químicos y categorías químicas usadas o almacenadas en la ciudad, el reporte y distribución son similares a los requisitos federales.)



Si sus materiales de arte son peligrosos (y especialmente si no se está seguro de cuáles de ellos son peligrosos), entregar la lista de inventario a la administración de la escuela, Departamento de Química y/o al Departamento local de Bomberos para ayudarle a determinar que tiene y cuáles son las obligaciones legales respecto a la seguridad del ambiente, de los estudiantes, sus trabajadores y usted mismo. Revisar los recursos de la web y los links proporcionados en los apéndices y buscar asistencia, información y contactos de la

NYCDEP, NYSDEC y EPA Región II. Existe suficiente y útil información ha ser encontrada.

4.2.2 Los Derechos de los Trabajadores

OSHA asegura que todos los empleadores proveen a sus empleados de un ambiente de trabajo seguro. Una de las precauciones claves para trabajar seguro es que los empleados tengan “Derecho a Saber” todo lo que hay que saber referente a riesgos y peligros de los materiales y procesos que ellos esperen utilizar. Los empleadores cumplen con esta *Hazard Communication Standard* [29 CFR-1910.1200] identificando todos los riesgos potenciales a la salud de los trabajadores de materiales y procesos que ellos esperen utilizar. Después de este análisis de peligros en el trabajo, el empleador necesita desarrollar un programa escrito de comunicación de peligros y proveer entrenamiento a sus empleados. Un elemento crítico del programa es tener hojas de seguridad (MSDS) disponible para sus trabajadores.

Como profesor, usted se convierte en una persona técnica y supervisor a cargo en su salón de clases de arte y en el área de la facilidad. Además, como parte de la estructura gerencial, es ahora su responsabilidad desempeñar la función de su empleador en proveer un ambiente de trabajo seguro para todos sus estudiantes. Usted debería entrenar sus estudiantes a reconocer materiales que puedan causar fuego, reacciones químicas adversas, riesgos a la salud y amenazas ambientales. Ellos deben estar preparados para actuar en el evento de una emergencia como es el caso de un incendio o un derrame.

Con la finalidad de ayudarle a comunicar los peligros identificados, usted debería contactar al fabricante o proveedor y solicitar una copia de la MSDS de cada producto usado o almacenado en el salón de clases que usted maneja. Mantenga en mente que esto solo será un entrenamiento básico. Aquí existe un punto importante referente a la manera de presentar la información incluida. Como presentar la información de seguridad es crítica; asegúrese que aparezca claramente y en un lugar apropiado. Un material artístico puede contener

peligros químicos y el artista debe usar y almacenar esto de acuerdo a la recomendación del fabricante.

No podemos extremar importancia de la clara y simple comunicación de riesgo para su equipo y estudiantes. Algunas personas son temerosas ha ser expuestos a materiales que tengan alguna cantidad de ingredientes peligrosos. Usted necesita considerar tanto la percepción de riesgo y riesgo actual como las consecuencias potenciales de cada material antes de utilizarlo en el salón de clases. Utilice las MSDS como inicio, las cuales deben contener una variedad de información referente al producto, incluyendo lo siguiente: información referente a ingredientes peligrosos, sus concentraciones o porcentaje de composición para mezclas, información física y química, su estado (sólido, líquido o gas), como este penetra en el cuerpo (rutas de exposición, inhalación, contacto ocular, absorción termal e ingestión), sugerencias para mantener dentro de límites de exposición permisibles, medidas de primeros auxilios en caso de ocurrir efectos adversos a la salud por exposiciones excesivas o accidentales. El fabricante también proveerá información básica para transportar y disponer de manera segura, información ecológica y recomendaciones para su manipulación, uso y almacenamiento.



Después de asegurarse que se tiene las MSDS para cada material peligroso de la lista, es su obligación publicar la información y hacerla disponible para cualquier persona que desee revisarla. (Ver Apéndice E para la lista de

recursos donde se pueden obtener copias de MSDS)

Es importante que usted conozca la composición química de cada artículo, para determinar si alguna basura o desecho esta definido por RCRA como desecho peligroso.

4.3 Minimizando la Exposición

Existen tres categorías generales de medición de control de peligros que se pueden utilizar para minimizar la exposición:

1. Controles ingenieriles, los cuales incluyen modificación de procesos o sustitución de materiales menos peligrosos;
2. Aislamiento de los peligros, encerrándolos o usando un sistema de ventilación local para remover el peligro de la fuente;
3. Controles administrativos, los cuales incluyen:
 - Reducción de la cantidad de tiempo que una persona se expone a materiales peligrosos o en áreas peligrosas;
 - Utilizando procedimientos estándar operativos de seguridad;
 - Entrenamiento;
 - Usando equipo de protección personal. Esto incluye protección visual, protección para las manos, y ropa (delantal, batas de laboratorio, botas de seguridad, gafas protectoras)

Una revisión cuidadosa de las recomendaciones de los fabricantes ayudará a determinar cuales métodos de control utilizar.

En general, buena higiene personal y prácticas seguras en el trabajo ayudará a evitar y reducir exposiciones a materiales tóxicos de arte

NUNCA:

- Tenga alimentos o bebidas (incluyendo café) en un área donde materiales peligrosos están siendo usados
- Almacene comida en refrigeradores usados para almacenamiento de químicos.
- Mantenga pinceles u otra herramienta en su boca;

- **NUNCA UTILICE SOLVENTES PARA LIMPIAR SU PIEL.** Evite todo contacto de la piel con estos materiales. Ellos no solo pueden dañar la piel sino pueden generar efectos crónicos de la salud sobre el sistema nervioso central y ciertos órganos como el corazón y el hígado. Las mujeres embarazadas deben minimizar toda exposición para prevenir lesiones al feto.

SIEMPRE:

- Lave las manos frecuentemente cuando trabaje con cualquier químico (especialmente antes de comer, beber, fumar o usar el baño);
- Use agua y jabón con esponja para limpiar manos y salpicaduras;
- Use guante de protección cuando utilice solvente para limpiar superficies, entonces continúe la descontaminación con lavado y enjuague con agua limpia;
- Conozca que hacer ante una emergencia;
- Sea un modelo a seguir. Sus estudiantes lo verán como guía, si usted es descuidado, ellos también lo serán.

Existen una numerosa cantidad de precauciones generales y algunos consejos útiles, que deben tomarse en cuenta cuando se utilicen materiales peligrosos. Primero, conozca tanto como sea posible los materiales que se seleccionaron para crear su pieza maestra. Entonces hágase algunas preguntas básicas, empezando con; ¿que sucede cuando quito la tapa del envase? Y que debo esperar si se derrama algo sobre mi?

Las rutas de exposición y los equipos de protección personal son dos consideraciones primarias para reducir el riesgo de usar o manejar materiales peligrosos.

Existen muchas rutas potenciales en las que una sustancia pueda entrar al cuerpo, estas rutas son llamadas rutas de exposición y se describen a continuación:

- Inhalación
- Contacto dérmico
- Contacto ocular
- Ingestión

Después se deben considerar tanto peligros físicos como ergonómicos de los procesos o técnicas usadas para crear el “producto” (cargar, doblar, retorcer, movimiento repetitivo, bordes afilados, herramientas)

Riesgos por Inhalación

Independiente del tipo de trabajo que se realiza, los materiales y procesos pueden generar emisiones atmosféricas.

Emisiones descontroladas de trabajos en madera, soldaduras y estudios de cerámicas se hacen fácilmente visible y obvias a corto plazo. Aparte de las emisiones visibles (polvo, humo) se debe estar prevenido de los peligros no tan obvios, como óxidos de metales pesados.

Si usted es un pintor, impresor o fotoprocador, las emisiones no son siempre visibles pero generalmente se pueden detectar a través del olor. Estos contaminantes atmosféricos pueden causar efectos adversos sobre la salud en concentraciones bien por debajo de los límites de olores establecidos.

Existen básicamente dos vías para defenderse a si mismo de la sobreexposición. Una es proveer una ventilación adecuada y la segunda es filtrar mecánicamente el contaminante usando un mecanismo de protección personal.

Si se obtuvo la información de MSDS del fabricante, una de las secciones recomienda proveer una ventilación adecuada, el cual traduce esto, en tener suficiente cambio de aire en el salón, en el cual se está trabajando, abriendo ventanas, instalando ventiladores o usando sistemas de aire HVAC. En algunos casos, los fabricantes recomiendan un tubo de escape local, lo cual se traduce en capturar estos contaminantes en el punto de generación por lo que ellos no llegan a saturar el salón.

Las emisiones de aire pueden ser mezclar de diferentes constituyentes químicos, algunos peligrosos y otros etiquetados como molestos.

OSHA ha establecido límites de exposición permisibles de una larga lista de sustancias químicas. ACGIH y NIOSH son también buenas Fuentes de información de límites de

exposición aceptables, los cuales pueden ser encontrados en sus sitios web:

<http://www.acgih.org/>

<http://www.cdc.gov/niosh/>

Las categorías de procesos contaminantes pueden ser establecidas siguiendo la lista de códigos de desechos.

- Código D, son los desechos característicos y exhiben un peligro basado en la naturaleza del material o los componentes químicos específicos.
- Código F, los que se pueden aplicar a los trabajos de arte son los tipo de solventes del procesado de desechos.
- Código P & U son desechos sumamente peligrosos y productos químicos comerciales respectivamente, entonces si usted esta empezando con un material procesado que está en las listas, sabrá que exhibe en una de las características o que contiene sustancias químicas tóxicas.

En reproducción gráfica por ejemplo, usted podrá usar removedores volátiles o soluciones acuosas que puedan liberar vapores tóxicos e inflamables en el aire. En acabado de superficies, utilizando pinturas de aerosol en spray, se pueden liberar muchos volátiles orgánicos tóxicos. Estas emisiones de solventes son riesgosas a la salud debido a la sobreexposición y pueden llevar a la ceguera o daño del sistema nervioso central. Estos, incluso pueden afectar el corazón, pulmones y riñones. El fotoprocésamiento y las soluciones de ácido para el grabado son o pueden ser tóxicos y corrosivos. La respiración de vapores puede causar y molestias a la respiración y daños severos.

Algunos pigmentos presentes en polvo usados en reproducción gráfica, cerámica y escultura pueden contener constituyentes de cromo, que pueden causar ulceración nasal y son conocidos o se sospecha que sean carcinógenos.

Para las sustancias tóxicas que pueden estar presentes, se debe tener alguna manera de minimizar la potencial exposición, usando controles de ingeniería, tales como sistemas de

extracción local. Algunos ejemplos incluyen extractores de gases de soldadura, cabinas de pinturas de spray, campanas de gases de baños ácidos y campanas para gases de laboratorios químicos.

Para inflamables y combustibles, siempre asegúrese de que exista una adecuada ventilación en el salón, usando ventiladores e instalando sistemas de aire para evitar la acumulación de contaminantes en concentraciones inseguras en el aire con el propósito de minimizar el potencial de fuego y explosión.

Emisiones de particulados como aerosoles de impresión, cerámica y escultura, pueden contener polvo de sílica, pigmentos de cromato de plomo o carbón negro, los cuales pueden causar efectos severos a la salud. Aun trabajando con madera, los desechos de los cortes y lijado (polvillo de aserrín) pueden ser dañinos y explosivos si se dejan acumular.

Contacto Dérmico

La piel puede actuar como una esponja y absorber los tóxicos presentes en solventes que pueden causar daños serios a órganos claves. Es también fácilmente irritable y puede ser quemada por compuestos químicos agresivos.

El uso de batas de laboratorio es recomendado por dos razones: primero para prevenir la sobreexposición y segundo para evitar que la ropa se contamine, en cuyo caso, usted podrá inadvertidamente transportar contaminantes hasta el hogar y pondrá en riesgo su familia o mascotas. Es particularmente importante cuando se utilizan materiales con alguna concentración de plomo. Cuando se utilizan o manipulan sustancias químicas, se debe utilizar guantes apropiados para minimizar el riesgo de lesión. Los guantes recomendados para actividades particulares pueden ser determinados a partir de la información del fabricante o utilizando otras fuentes de información. Las oficinas de Entrenamiento y Educación de OSHA cita los siguientes tipos de guantes y su tipo de uso:

- *Norfoil* laminados resistentes a la infiltración fabricados para una gran variedad de sustancias químicas/peligrosas.

- Butyl, el cual tiene una alta resistencia a gases o vapores de agua, frecuentemente utilizados para cetonas (acetonas) y esters (etil acetatos)
- Viton es altamente recomendable por su resistencia a la infiltración por solventes clorados y aromáticos.
- Nitrilo provee protección contra una gran variedad de solventes, sustancias químicas duras, productos de petróleo y también provee una buena resistencia contra cortaduras, machucones, punzadas y abrasiones.
- Kevlar protegen contra cortaduras, rasgaduras, y abrasión.
- Malla de acero inoxidable protegen contra cortadura y laceraciones..

Nunca utilice zapatos abiertos o sandalias cuando se están utilizando o trabajando con materiales peligrosos. Por ejemplo, sustancias químicas utilizadas en fotoprocésamiento, ácidos tanto de trabajos de joyería como de trabajos de mantenimiento de mampostería de edificios, son corrosivos y pueden causar daños severos a la piel. Si se tiene un accidente, lave la superficie de la piel con abundante agua u busque atención médica. Algunas exposiciones a ácidos, como el nítrico o fluorhídrico, no siempre manifiestan inmediatos síntomas de sobreexposición sino después de horas de expuesto. El ácido fluorhídrico es particularmente peligroso, mientras se cree que se ha lavado de la superficie de la piel, este es absorbido para atacar el calcio de los huesos. Los polvos secos pueden liberar sustancias químicas que contienen cromato en pigmentos de lámparas negras usadas en impresoras de tintas. Los rayos UV utilizados en ciertos procesos operativos pueden también dañar la piel.

Contacto ocular

No existen segundas oportunidades cuando se habla de lesiones oculares. Si se está utilizando algún equipo o material que tenga el potencial de desprender fragmentos, partículas o chispas - siempre utilice lentes de seguridad apropiados

Cuando se trabaja con o alrededor de polvos peligrosos finos o líquidos corrosivos, utilice lentes de seguridad que protejan toda el área de los ojos. Recuerde lavar eficientemente las manos antes de tocar los ojos. Si el área o actividad que se esta realizando, ocasiona que se transpire, limpie la cara frecuentemente utilizando una toalla limpia, para evitar la absorción a través de los ojos.

Reglas del camino – SEA PRECAVIDO!!

- Utilice protección ocular adecuada. El equipo de protección personal comprado después de July 4, 1994 debe estar conforme a ANSI Z87.1-1989 *American National Standard Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection*, y debe estar rotulada distintivamente para facilitar la identificación del fabricante.
- Conozca la ubicación de las estaciones de lavado de emergencia y duchas de seguridad
- Lave los ojos con abundantes cantidades de agua
- Reportar el accidente y buscar atención médica

Ingestión

Las sustancias tóxicas y peligrosas pueden ser ingeridas principalmente debido a una inadecuada higiene personal en el hogar. Si se están utilizando estos materiales o usted se encuentra en el área donde se utilizan frecuentemente estos materiales, nunca coma, beba o fume y nunca haga nada sin antes lavarse las manos. Es indispensable una apropiada descontaminación de las mesas de trabajo, pisos y de las áreas circundantes donde se ha trabajado con estas sustancias. Usted no siempre puede ver u oler los residuales procesados, y la persona que lo precede - o incluso usted mismo – pueden inadvertidamente entrar en contacto con estas sustancias, al colocar una goma de marcar en su boca o tomar un almuerzo rápido. Es por ello importante repetir dos puntos:

- *Lave sus manos frecuentemente.*
- *Use el equipo apropiado de protección personal.*

Peligros Ergonómicos/ Físicos

Ciertos tipos de equipos, el almacenamiento de materiales y actividades de manejo pueden resultar en la carga de objetos pesados o artículos voluminosos. Siempre pida ayuda. Organice las estaciones de trabajo para minimizar pinchazos o riesgos de ser expuesto a astillas, chispas, llamaradas, virutas de soldaduras, gases, vapores. Evitar repetidas exposiciones en periodos prolongados de tiempo y proveer asientos o sillas con buen soporte en la zona lumbar de la espalda. Mantenga el área de trabajo limpia y libre de cualquier acumulación de aceites y detritos para minimizar el riesgo de tropezones, resbalones y caídas. Si se está realizando un trabajo en alturas, como con proyectos de escultura, use una escalera apropiada o plataforma de trabajo. Siga las reglas de seguridad para trabajo de electricidad, utilice equipos de tierra adecuados y receptores y minimice el uso extensiones eléctricas. Si el equipo o las herramientas generan ruido, utilice aparatos de protección auditivas, como tapa oídos o audífonos.

- OSHA 1910.132(d) requiere se disponga o provea en el sitio de trabajo del equipo de protección personal a todos los empleados que están expuesto a peligros potenciales durante las labores de trabajo.
- Ver la Checklist B en OSHA Publication 3151, *Assessing the Need for PPE, A Guide for Small Business Employers*, para evaluar la necesidad del equipo de protección personal.
- Ver también General Industry (29 CFR 1910).
- 1910 Subparte I, Equipo de Protección Personal.
- 1910.134, Protección Respiratoria.

Por favor note que facilidades cubiertas deben tener un Programa de Protección Respiratoria que incluya como mínimo los siguientes requerimientos:

- Apéndice A, Procedimiento de prueba de ajuste (Obligatorio)
- Apéndice B-1, Procedimiento de revisión de sellos del usuario (Obligatorio)
- Apéndice B-2, Procedimiento de limpieza de respiración (Obligatoria)

- Apéndice C, OSHA Cuestionario de evaluación médica de respiración (Obligatorio)
- Apéndice D, Información para empleados usando respiradores cuando no se requiere por los estándares (Obligatorio).

SECTION 5.0

FUENTES DE DESECHOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN ESTUDIOS DE ARTE



En esta sección se presenta una lista de algunos de los métodos más comunes de trabajo artístico y sus materiales, así como los riesgos primarios y los menos obvios, asociados con cada uno; además de sugerencias para el uso y disposición segura.

5.1 Uso de Pinturas y Solventes

5.1.1 Riesgos Mayores

Inhalación de polvos, vapores de pulverizadores y solventes: Los pigmentos pulverizados (polvo), el rocío de los pulverizadores y los vapores se inhalan fácilmente, frecuentemente sin ser detectados. Sólo el abrir un envase de solvente y respirar, puede causar daño. La fuerza del olor no es un indicador confiable de peligro potencial. **Siempre** asegúrese de que tiene ventilación adecuada en el área de clases y los estudios. Use equipo y traje de protección personal (EPP). Siga las recomendaciones sugeridas en las hojas de seguridad del fabricante y la literatura de seguridad del producto, y lleve a cabo los lineamientos de seguridad establecidos en la política informativa de su departamento escolar o estudio.

Ingestión accidental de pinturas, pigmentos, y solventes: Nadie tomaría una cuchara llena de pintura o solvente intencionalmente; sin embargo, es relativamente fácil tragar accidentalmente pequeñas cantidades de materiales peligrosos simplemente comiendo,

bebiendo, o fumando en su estudio. La piel absorberá químicos; por eso se deben tomar precauciones para minimizar el contacto, especialmente con los ojos, nariz y boca.

No permita comer, beber o fumar en su estudio. Cada una de estas actividades puede no sólo proporcionar una ruta de exposición, si la comida, bebidas o cigarrillos, respectivamente, estuvieron expuestos a pintura, pigmentos, solventes o residuos de estos materiales, sino que pueden proveer una ruta más directa para que los químicos alcancen el tracto digestivo o el sistema respiratorio (y por ende el torrente sanguíneo) que una exposición pasiva.

5.1.2 Riesgos Menos Obvios

Contacto de la piel con pinturas y solventes: La piel absorbe químicos rápidamente – minimice o evite el contacto.

Pinturas a base de aceites o solventes, limpiadores y diluyentes: Muchos aceites y solventes pueden absorberse fácilmente en el cuerpo por inhalación.

Pinturas a base de agua: Estas pueden parecer inofensivas pero aún así podrían contener pigmentos metálicos tóxicos tales como: cadmio, cromo, plomo, así como solventes orgánicos tóxicos como formaldehído, isocianatos y éter glicólico.

Solventes con poco olor: Inodoro no es sinónimo de seguro. Si puede derretir el plástico, asuma que es peligroso.

5.1.3 Sugerencias de Seguridad

- Pigmentos, pinturas, medios solventes y barnices, todos pueden contener químicos tóxicos; algunos hasta contienen plomo y arsénico, así como otros metales pesados tóxicos. Los solventes en los barnices y diluyentes son particularmente tóxicos debido a su volatilidad – ellos pasan del estado líquido a vapor y pueden esparcirse rápidamente en un salón, creando concentraciones inseguras y no saludables. Mantenga los envases bien cerrados excepto cuando esté añadiendo o removiendo material y desecho. Suministros aparentemente inofensivos tales como pintura base agua puede contener trazas de formaldehído, iso-cianatos y amoníaco. Casi todos pueden provocar mareos, visión borrosa, daño al sistema nervioso, renal y hepático eventual o, en casos extremos, envenenamiento crónico y la muerte.
- Considere el uso de las nuevas pinturas base aceite lavables con agua que no requieren el uso de solvente alguno. Otras pinturas libres de solventes incluyen acrílicos, gouache (similar a la acuarela) y acuarelas.
- Compre pinturas que presenten una lista de los pigmentos y evite las que contienen cadmio, cromo, plomo, bario, mercurio (e.j., sulfato mercuríco de cadmio, sulfato de mercurio), selenio (e.j., sulfuro de selenio y cadmio), y arsénico; las pinturas desechadas que contengan estos metales y los desechos que contienen estas pinturas podrían ser desechos tóxicos peligrosos. También considere evitar las pinturas que contienen antimonio, cobalto, manganeso y níquel. Igualmente evite pinturas y gessos (especies de yesos) que contienen pigmentos de plomo, tal como el blanco copo. Las mujeres embarazadas en particular no deben usar pigmentos o productos con plomo.
- Los productos base agua no son necesariamente los más seguros; ellos pueden contener metales tóxicos. Ponga mucha atención a las etiquetas. Otros metales que pudieran estar presentes en algunas pinturas pueden estar regulados en efluentes y drenajes de aguas de lluvias, incluyendo cobre, zinc, cobalto, níquel, manganeso, y otros. Se deben revisar las regulaciones locales para comparar el contenido de las pinturas con lo que se permite descargar en los fregaderos y drenajes del piso.
- Trate de reemplazar la trementina y otros solventes agresivos con solventes menos tóxicos, volátiles, e inflamables. Esto requerirá aprender sobre límites de calidad de aire, tasas de evaporación, y puntos de inflamación (Ver glosario.) Estos conceptos deberían incluirse en entrenamientos en clase sobre salud y seguridad. Algunos productos en el mercado son significativamente menos tóxicos, volátiles e inflamables que la trementina, tales como algunos de los mejores “terpenoides” o sustitutos de la trementina. Todos los solventes pueden ser dañinos para el feto en desarrollo.
- Asegure ventilación apropiada. Los salones y estudios deben tener un intercambio rápido de aire si se usan solventes. Los productos en spray requieren extractores locales, tales como cabinas para pintar. Las técnicas de pintura a alto solvente, tales como lavado con solvente, debieran realizarse en extractores locales.
- Use botellas pulverizadoras con bomba (sin gas propelente) en vez de pinturas pulverizadas (en spray). El resultado será menor uso de pintura debido a una mejor eficiencia de transferencia y pérdida debido a la sobre pulverización. Si usted usa técnicas de pintura pulverizada mejore sus pistolas a las de tipo alto volumen baja presión HVLP (siglas en inglés). Esto lo ayudará a minimizar el desecho de pintura como sobre pulverización.
- Evite pinturas pulverizadas que contengan carcinogénicos.
- Aunque no son comunes en pintura, el benceno y el tetracloruro de carbono están prohibidos en productos al consumidor por la Comisión de Seguridad de Productos al

Consumidor de los Estados Unidos. Por consiguiente, vale la pena resaltar que, mientras que ellos pueden ser ordenados por departamentos de química, los departamentos de arte nunca deberían comprar solventes que incluyan benceno o tetracloruro de carbono.

- Use traje de protección y cubra sus manos y cara, particularmente cuando este pulverizando o usando solventes.
- No coma, beba o fume en sus espacios de trabajo dentro del salón o estudio personal.
- No deje abiertos envases de solventes o barniz – estos se evaporarán rápidamente creando condiciones de trabajo inseguras y no saludables. Antes de colocar la tapa limpie los bordes, para así obtener un buen sello y cierre bien la tapa. Recuerde que si el contenido es un material de desecho usted podría estar violando las regulaciones de desechos peligrosos por tratamiento y disposición ilegal si el material no se almacena apropiadamente.
- Se puede usar aceite para bebés o aceite vegetal para la limpieza de los pinceles y espátulas que están cubiertos de formulaciones de pinturas a base de aceite.

Se pueden usar paños desechables de limpieza para lavar las paletas y limpiar los pinceles. Si éstos tienen niveles concentrados de pigmentos conteniendo metales definidos como desecho peligroso regulado, estos paños también se consideran como desechos peligrosos regulados. Estos necesitan ser recolectados, segregados y colocados en el área designada para el contenedor de desechos peligrosos, y recogidos de manera oportuna. Otros materiales con pinturas y pigmentos también deben colocarse en un contenedor designado para desechos peligrosos, en vez de arrojarlos a un contenedor de basura normal.

Adicionalmente, si los paños contienen aceite de linaza, aceite citricol/d-limone, aceite tung, u otro aceite fijador, se debe usar un contenedor especial porque los

mismos pueden tener combustión espontánea si se dejan expuestos al aire.

5.1.4 Disposición

Los desechos peligrosos típicos de las clases de pintura y los estudios regulados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) incluyen pigmentos de pintura y colorantes que pueden contener metales pesados tóxicos (ej., cadmio, cromo, plomo, bario, selenio, mercurio.) Los disolventes y reductores de pinturas y los limpiadores pueden contener solventes orgánicos tóxicos y/o inflamables con tolueno, xileno y acetona, y muchos otros no especificados. Usted debe conocer los materiales con los que está trabajando para asegurar la disposición apropiada, bien sea por conocimiento del producto o pruebas analíticas.

5.2 Cerámicas

5.2.1 Riesgos Mayores

Inhalación de polvos y esmaltes: La sílice libre constituye la mayor amenaza para los artistas que usan este medio debido a su gran presencia de arcilla. La inhalación repetida del polvo de sílice libre por largos períodos puede llevar a silicosis, o una forma de fibrosis pulmonar que causa acortamiento de la respiración, mayor susceptibilidad a infecciones, y finalmente fibrosis pulmonar.

Todo en cerámica involucra alguna forma de polvo y agua. Estos se mezclan para hacer arcilla o esmaltes – cuando se secan, se forma el polvo. Con frecuencia los polvos involucrados son muy finos y una vez en el aire no siempre son visibles, lo que hace mucho más fácil su inhalación accidental. Así como la sílice, otros particulados peligrosos como la arcilla caolín pueden estar presentes. Las arcillas bajo –fuego y slip-casting también contienen talcos, los cuales podrían estar contaminados con trazas de asbestos. El asbestos puede causar cáncer de pulmón y fibrosis pulmonar.

Siempre use protección respiratoria apropiada cuando realice cualquier cosa que levante polvo al aire y trate de trabajar con materiales

húmedos cuando sea posible, y nunca barra en el taller pues eso agitará el polvo, pase una mopa húmeda o esponja sobre las superficies. Para una limpieza profunda de las áreas polvorientas use una aspiradora con equipo de filtración de alta eficiencia.



5.2.2 Riesgos Menos Obvios

Arcillas: Las arcillas usualmente no contienen metales tóxicos regulados ni no regulados. Con frecuencia éstas se pueden descargar por los drenajes o ser colocadas con basura ordinaria. La excepción es cuando las arcillas son especialmente coloreadas (ej., arcillas negras coloreadas con compuestos de manganeso, arcillas verdes coloreadas con compuestos de cromo)

El polvo de todas las arcillas, sin embargo, es peligroso si se inhala debido a que éstas contienen minerales tales como sílice, talco y caolín. Para evitar la inhalación de polvo, es más seguro comprar arcillas premezcladas y limpiar las cerámicas con paño húmedo y/o usando aspiradoras de alta eficiencia.

Esmaltes: Los esmaltes bien sea que se vendan premezclados o sean mezclados a partir de la materia prima por el ceramista, pueden contener casi cualquier metal conocido.

Usted necesita consultar las hojas de seguridad de los materiales y otra información específica del fabricante para saber exactamente cuáles están presentes. Por ejemplo, si están presentes bario, cadmio, cromo, plomo, selenio o plata, los desechos que contengan estos esmaltes podrían estar regulados por el RCRA y entonces deberían disponerse como desechos peligrosos.

Los derrames y escombros que contengan estos esmaltes, bien sea del piso o las superficies de trabajo, deben recogerse y disponerse como desecho peligroso.

Aunque las hojas de seguridad de los materiales pueden ser valiosas fuentes de información, sólo se requieren para incluir los componentes químicos que “han sido determinados como riesgos a la salud, y que comprendan 1% o más de la composición, exceptuando los químicos identificados como carcinogénicos.” Debido a que algunos de estos metales pueden estar presentes a menos del 1%, pero todavía estar por encima del límite según el Procedimiento de Extracción de Características Tóxicas (TCLP, en inglés), el hecho de que un metal (u otro químico) no esté listado en las hojas de seguridad, no asegura que el mismo no está presente a niveles que podrían dar falla la prueba TCLP. Los fabricantes deberían ser capaces de identificar cuáles esmaltes se considerarían como desechos peligrosos al ser desechados. Sin embargo, debido a que los esmaltes que contienen estos metales comúnmente son peligrosos, podría ser más simple y menos costoso tratar estos desechos como peligrosos que realizar una prueba TCLP.

Los esmaltes que contienen estos metales son comúnmente usados en los estudios de cerámica y salones de clase de la siguiente manera:

- Arsénico - un contaminante de muchos óxidos colorantes tales como óxidos de cobre, cobalto, y cadmio y sulfatos.
- Bario - un mayor flujo para los medios y esmaltes a alto fuego. Esto significa que se encontrará en cantidades mucho mayores que si fuera un colorante. No es poco común que las fórmulas de esmaltes contengan 25% o más de bario.
- Cadmio - un colorante común en los esmaltes comerciales a bajo fuego en el espectro de amarillos a rojos.
- Cromo - usado en muchas formas y compuestos como un colorante verde. Puede ser como cromato, óxido, carbonato, etc.

- Plomo – Muchos formuladores de sus propios esmaltes usan fundición de plomo y casi todas las compañías de esmaltes que venden esmaltes premezclados a bajo fuego tiene por lo menos algunas formulaciones de plomo en sus catálogos. Los mismos todavía se consiguen frecuentemente en estudios de cerámica y programas escolares de cerámica. Los maestros, estudiantes y artistas frecuentemente no pueden usar plomo si hornean a altas temperaturas, en las que el plomo se quemaría. Sin embargo, si existen hornos eléctricos en el local, los mismos se usan con frecuencia para trabajos a bajo fuego que involucran plomo. Usted siempre puede saber si el plomo está presente si observa ciertos rojos y naranjas brillantes en el trabajo exhibido, debido a que con frecuencia es muy difícil obtener rojos brillantes claramente sin flujos de plomo en el esmalte, en combinación con colorantes de cadmio y selenio. Los pintores chinos y los fundidores/decoradores de piezas de barro con esmalte todavía usan comúnmente todos los esmaltes con plomo.
- Mercurio – no común excepto en trabajo especializado que involucra ciertos esmaltes lustrosos antiguos. El mercurio de estos esmaltes antiguos, los cuales se basaban en amalgamas de mercurio de oro y plata verdaderos, se incineraban en hornos, dejando el lustre del metal en la superficie del esmalte. Todavía existen viejos inventarios de los mismos.
- Selenio – Los “nuevos” rojos, amarillos, y naranjas solicitados por muchos fabricantes de esmaltes se basan en compuestos de selenio, frecuentemente usados por ceramistas que quieren evitar los rojos y amarillos de cadmio.
- Plata – usada en esmaltes lustrosos para la decoración de artículos esmaltados mediante el re-horneo a baja temperatura o para efectos con lustre en un método de horneado rápido llamado “raku.” Una mayoría de programas de cerámicas en escuelas y

universidades hornean algunos raku, y si lo hacen, muy probablemente tienen esmaltes lustrosos con plata o compuestos de plata, tales como nitrato de plata muy oculto para lograr estos efectos.

Los esmaltes también pueden contener muchos metales que no están regulados por el RCRA, pero que son tóxicos bajo ciertas condiciones incluyendo cobalto, cobre, zinc, manganeso, antimonio, níquel, litio, boro, y bismuto. Algunos de estos metales podrían estar controlados por regulaciones locales de efluentes y aguas de lluvia y no deberían arrojarse por fregaderos o drenajes. Consulte con las autoridades locales.

Químicos para esmalte: Es muy probable que los ceramistas que mezclan esmaltes a partir de materia prima usen algunos químicos regulados. Los químicos para esmaltes que son, o que contienen, metales regulados debieran ser objeto de una determinación para desechos peligrosos – y pudieran ser un desecho de este tipo – al ser descartados.

Adicionalmente a los metales característicos por su toxicidad según RCRA listados arriba, un colorante común, el pentóxido de vanadio, usado como colorante amarillo de alto fuego, está regulado como un desecho peligroso al ser descartado. El exceso de pentóxido de vanadio fuera de especificaciones (CAS No. 1314-62-1) está regulado bajo RCRA como un “desecho peligroso agudo” y, como tal, debe ser manifestado usando el código de desecho P120 y este pudiera elevarse a la categoría de generador de desechos peligrosos de una instalación (ver explicación en Sección 3.) El pentóxido de vanadio se vende frecuentemente a los ceramistas en un saco de papel con el nombre del químico escrito a mano con un marcador.

Uso de Esmaltes: Los esmaltes deben aplicarse de forma de no crear partículas al aire como por pulverización (spraying) o por el uso de polvos de esmalte seco. Tales métodos deberían realizarse sólo en cabinas de pintura con extractores. Los filtros de las cabinas de pintura y los trozos pequeños deben ser tratados como desechos peligrosos regulados si contienen los

metales regulados. Pudieran ser necesarios permisos de calidad de aire estatales o locales para la cabina de pintura, así que consulte con las autoridades locales o estatales.

Los pisos y superficies contaminadas con derrames, pequeñas salpicaduras o polvo de los esmaltes deben limpiarse con métodos que capturen el desecho del esmalte. Si están presentes metales regulados, este material debe disponerse como un desecho peligroso.

Si se usan o almacenan esmaltes líquidos en envases grandes (ej, tobos que contienen varios galones o más) se requieren bandejas de contención debajo de los envases para captar potenciales derrames o fugas. Los envases de esmaltes líquidos no deben estar presentes en áreas en las que hay drenajes en el piso en los que el derrame pudiera filtrarse.

Horneado: Humos y gases potencialmente tóxicos pudieran emitirse durante el proceso de horneado de las cerámicas. La exposición al monóxido y dióxido de carbono causa dolores de cabeza, mareos, y puede reducir los niveles de oxígeno a niveles peligrosos. Humos de dióxido de azufre y formaldehído son sólo dos ejemplos de contaminantes del aire que resultan como subproductos de los procesos de combustión. Estos son tóxicos y carcinogénicos – evite cualquier exposición en cualquier cantidad. Siempre asegúrese de que el sistema de extracción está encendido y operando en forma apropiada durante las operaciones de horneado de la cerámica. Pudieran ser necesarios permisos de calidad de aire estatales o locales para los hornos, así que revise con las autoridades locales o estatales.

No mire directamente dentro del horno cuando esté en operación. Esto puede causar cataratas u otros daños a los ojos debido a la radiación infrarroja. Use lentes protectores si tiene que trabajar con el horno y debe inspeccionar visualmente la cámara de combustión.

5.2.3 Sugerencias de Seguridad

Uso

- No use esmaltes que contengan plomo o cadmio. Existen sustitutos para estos

materiales tan tóxicos. Las mujeres embarazadas y las madres que amamantan nunca deben usar plomo en ninguna forma y debieran considerar evitar la exposición a cualquiera de los metales característicamente tóxicos.

- Compre las arcillas premezcladas en lugar de mezclarlas del polvo seco a menos que tenga un equipo de ventilación para el área de mezcla de esmaltes. En este sentido, asegúrese que el área de trabajo tenga la ventilación adecuada para los hornos, pulverizado de los esmaltes y procesos en los cuales se levanten polvos de arcilla o esmalte, tales como mezclado de esmaltes a partir de químicos en polvo.
- Si usted hace artículos para usar con comida, consulte un laboratorio acerca de las pruebas normales para la extracción de los metales tóxicos del esmalte usado.
- Se pueden usar máscaras para polvo o respiradores para reducir la exposición a polvos o pulverizadores si usted, su escuela o empleador cumple con las reglas de protección respiratoria de la Dirección de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).
- Trabaje con arcillas y esmaltes cuando estén húmedos para reducir la exposición al polvo.
- Nunca barra los pisos. Use una aspiradora de alta eficiencia o mopa o esponja húmeda para limpiar las superficies. Si los metales regulados están presentes en los escombros de piso o superficies, el agua para lavar la mopa y/o el filtro de la aspiradora deben disponerse como desechos peligrosos.
- Lave las manos y la piel minuciosamente después de trabajar con arcilla o esmaltes. Mantenga los zapatos y delantales sucios en el estudio en vez de llevarlos a casa.
- Use lentes para protección contra radiación infrarroja cuando sea necesario ver dentro de los hornos incandescentes calientes.

- Hay muchas otras precauciones de seguridad. Para información más completa, vea otros libros de seguridad en la lista de recursos.

5.2.4 Disposición

Recicle los esmaltes recogiendo los derrames o escombros de las paredes de la cabina de pintura y filtros. Mezcle este desecho con agua y pruebe al fuego. Con frecuencia estos esmaltes son aceptables o pueden ajustarse con colorantes para mejorarlos. Si no son atractivos, use los esmaltes desechados para superficies ocultas tales como los interiores de piezas huecas no previstas para usarlas con comida.

La arcilla no está normalmente regulada como desecho peligroso. Sin embargo, puede ser peligroso reciclar arcilla si usa un mezclador mecánico o molino y ajusta la textura mediante la adición de arcilla seca. Una forma segura de reciclar arcilla es hacer una mezcla adicionando agua a trozos de arcilla de desecho seca y secándola en planchas de yeso.

Los desechos peligrosos típicamente regulados por el estado y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) provenientes de un salón de clases de cerámica serían los esmaltes comerciales premezclados y los químicos para esmaltes crudos. Algunos ceramistas también usan ciertos esmaltes o pinturas lustrosas, que contienen solventes tóxicos e inflamables que al secarse lucen como esmaltes.

5.3 Elaboración de Joyas y Pequeños Metales

5.3.1 Riesgos Mayores

Soldadura: La soldadura con plata es una práctica común en la elaboración de joyas, pero aún la plata de fundición más baja contiene por lo menos 30% de cadmio. Los humos de cadmio pueden provocar neumonía química a partir de una sola exposición. Algunas platas también contienen antimonio, el cual es altamente tóxico por inhalación y puede provocar el vómito y latidos irregulares del corazón. La exposición crónica a humos de antimonio puede provocar defectos de

nacimiento. Los flujos de fluoruro también se usan comúnmente y son irritantes respiratorios fuertes; los flujos de bórax son más seguros. La soldadura es también peligrosa debido a los peligros de fundición de metales (ver abajo.)

Contacto con agentes limpiadores: Las salmueras usadas para limpiar los metales en la elaboración de joyas son corrosivas para la piel y son irritantes de los ojos y del tracto respiratorio. La inhalación de los humos del ingrediente principal, bisulfato de sodio, puede producir dientes corroídos. Además de las salmueras, las soluciones de alcohol y acetona se usan a veces para la limpieza y acabado. Para todos los materiales peligrosos involucrados, se debe usar equipo de protección personal y trajes apropiados. Siga las recomendaciones sugeridas en la hoja de datos de seguridad del fabricante o literatura de seguridad del producto, y asegúrese de que existan y se cumplan los lineamientos de seguridad en el salón de clases.



Esmaltes: Estos son polvos de materiales coloreados parecidos al vidrio que se amalgaman con los metales por el calor. Algunos esmaltes tienen apariencia de plomo, pero ahora existen esmaltes libres de plomo comúnmente disponibles. Los esmaltes no pueden ser completamente seguros porque algunos de los colorantes son peligrosos. Por ejemplo, los amarillos opacos usualmente son pigmentos de cadmio. Los pigmentos blancos opacos usualmente son compuestos de arsénico, etcétera.

Sílice: Las fuentes de sílice inhalable incluyen compuestos de pulitura (ej., tripoli), polvo de los

moldes de inversión, y polvo de la molienda y pulitura de muchos tipos de piedras preciosas.

Cera: Ciertos tipos de cera caliente liberan formaldehído, acroleína y otros humos tóxicos. Si este es el caso en su estudio o salón de clases, proporcione ventilación para los hornos y otros procesos con cera caliente

Inhalación y contacto de la piel con humos durante la fundición y fusión: Cuando los metales se funden, muchos liberan humos tóxicos. La inhalación de estos humos puede producir *fiebre de humos metálicos*, una condición con síntomas severos parecidos a los de la gripe. La fiebre usualmente aparece unas horas después de la exposición y dura aproximadamente treinta y seis horas; sin embargo, puede llevar a daños crónicos.

Los humos de plomo son muy peligrosos; éstos pueden liberarse cuando se funden ciertos tipos de bronce. Siempre esté alerta a la exposición al plomo cuando use bronce.

Siempre proporcione extracción y ventilación adecuada en el área de trabajo de joyería, use traje de protección cuando funda metales y use un respirador aprobado.

Plomo: El plomo es extremadamente peligroso, aun si es en forma sólida. Se deben usar trajes, y guantes de protección, debido a que los compuestos orgánicos de plomo pueden ser absorbidos por la piel. Límpielos cuidadosamente después del uso. Se aconseja a las mujeres embarazadas evitar toda situación que pueda resultar en una exposición o contacto con materiales basados en plomo.

Inhalación de partículas mientras de muele o pule: Use una máscara para evitar la respiración de partículas tóxicas liberadas durante estos procesos.

5.3.2 Sugerencias de Seguridad

Uso

- Asegure una ventilación apropiada.
- Se pueden usar mascarar para polvo si usted, su escuela o empleadores cumplen con las reglas de protección respiratoria de la OSHA.

- Use protección visual contra impactos cuando muele o golpee materiales. Use protección visual contra salpicaduras de químicos cuando trabaje con líquidos.
- Las mujeres embarazadas no deben trabajar con soldaduras, metales ni esmaltes que contengan plomo, cadmio o antimonio ni productos con solventes.
- Evite metales, soldaduras y esmaltes que contengan plomo.
- Evite las resinas y adhesivos que liberen formaldehído
- Evite los sistemas de laminado con cianuro para tratamientos de superficie.
- Use pátinas y otros tratamientos de superficie seguros (ver la sección de fundición)

5.3.3 Disposición

Una corriente de desecho comúnmente regulada por la EPA, proveniente de la fabricación de joyas, la constituyen las soluciones de salmuera. Estas son ácidas y corrosivas. Si la solución se ha usado para metales regulados tales como aquellos que contienen plata, plomo cromo o cadmio, y si estos metales están en la solución en niveles por encima a los característicos de desechos, entonces el desecho de salmuera requerirá disposición externa como desecho peligroso. Si, en cambio, la solución ha sido usada sólo para otros metales como cobre o zinc, y si los niveles de metales en solución no exceden los límites locales de descarga para plantas de tratamiento de agua, la solución puede neutralizarse y echarse por el fregadero. La neutralización puede hacerse agregando bicarbonato de sodio hasta que la solución alcance un pH de 7, entonces se mezcla con agua a razón de una parte de solución neutralizada por 5 partes de agua.

Los desechos peligrosos típicamente regulados por EPA provenientes de las clases para la elaboración de joyas y estudios de trabajo pueden incluir metales pesados tóxicos tales como cadmio, cromo, plomo, bario y plata, así como solventes orgánicos peligrosos, como acetona, líquidos inflamables, soluciones

corrosivas de limpieza, etc. Si no está seguro de los constituyentes del desecho que resulten de su proyecto de trabajo, solicite que se analicen muestras para poder identificar apropiadamente cualquier desecho peligroso y asegurar que se maneje y disponga de manera adecuada.

5.3.4 Materiales Alternativos Recomendados

- Proporcione ventilación para los procesos de soldadura, molienda, pulitura y salmuera y otros que produzcan contaminantes del aire.
- Se puede usar arena olivina o sílice amorfa sintética para reemplazar la sílice cristalina (e.j., cristobalita) que es muy tóxica, en los compuestos de moldeado de inversión y fundición con cera.
- Los flujos de bórax y cloruro pueden ser muy tóxicos, y pueden causar irritación de la garganta y nariz, pero pueden usarse para reemplazar los flujos aún más tóxicos de fluoruro.
- Use soluciones detergentes para limpiar los metales en vez de soluciones a base de solventes o ácidas.
- Use esmaltes, soldaduras y aleaciones libres de plomo y cadmio.

5.4 Fotografía

5.4.1 Riesgos Mayores

Inhalación de Vapores Químicos: Este consciente de que muchas de las sustancias químicas individuales que están presentes en las soluciones de procesamiento de fotos bien tienen sus olores propios particulares o reaccionan en el proceso de foto revelado para liberar químicos olorosos. Estos olores pueden proporcionar una advertencia de que están en el aire. Pero la habilidad de las personas para detectar olores varía, así que sólo los olores nunca son un buen indicador de condiciones peligrosas.

Otros indicadores de que las sustancias peligrosas pasan al aire en el proceso pueden observarse en el oxidado y grabado de los metales en el salón. En realidad, algunos de

estos químicos son suficientemente fuertes para grabar y arruinar el vidrio de los ampliadores. Imagine lo que estos químicos podrían hacer a los pulmones y tejidos.

La ventilación es necesaria en todos los tipos de trabajo de fotografía, así como la conciencia de lo que está sucediendo mientras se está mezclando y usando los químicos. Siempre use equipo de protección personal y use ropas apropiadas. Siga las recomendaciones sugeridas en las hojas de seguridad del fabricante o literatura de seguridad del producto y siga los lineamientos de seguridad en su salón o la política informativa de seguridad de la escuela.

Si la respiración se hace difícil deje el cuarto oscuro y obtenga aire fresco de inmediato.

Contacto de la Piel con Químicos: Muchos químicos y líquidos de foto revelado son corrosivos y/o sensibilizantes de la piel, o causan irritación; algunos tienen el potencial de ser absorbidos a través de la piel. Use guantes impermeables resistentes a los químicos todo el tiempo, use pinzas para mover las impresiones entre los baños, y evite limpiar su cara u ojos mientras está en el cuarto oscuro. Lave la cara y piel minuciosamente después de cualquier contacto con químicos.

5.4.2 Riesgos Menos Obvios

Metales: La única condición clínica conocida en humanos asociada con la exposición a la plata por largo tiempo es la argiria, una coloración azul-grisácea de la piel médicamente benigna pero permanente, típicamente resultante de la ingestión de preparaciones farmacológicas con plata. Sin embargo, el contacto dérmico repetido con la plata, podría en algunos casos, llevar a dermatitis de contacto y reacciones alérgicas a la plata. Adicionalmente, la exposición de heridas abiertas a la plata, tal como el nitrato de plata usado en algunos de los procesos históricos, puede resultar en un color negro no dañino que permanece en la herida. Por consiguiente, debe evitarse la colocación de las manos desprotegidas en los baños de fijación o cualquier solución química; y las manos o la piel potencialmente expuesta debiera lavarse minuciosamente después del trabajo en el cuarto

oscuro o después del contacto con cualquier preparación química.



5.4.3 Conciencia del Proceso de Desarrollo

Fotoquímicos de Mezclado: Este es el primer paso en el proceso de revelado. Siempre compre fotoquímicos en forma líquida en vez de químicos en polvo para evitar la exposición a polvos químicos altamente concentrados. Aunque los concentrados fotoquímicos líquidos son más seguros, ellos todavía debieran manejarse y diluirse con agua cuidadosamente para evitar el contacto con la piel y los ojos. Siempre se deben usar lentes para protección contra salpicaduras de químicos cuando trabaje con fotoquímicos y deben instalarse estaciones para el lavado de ojos en cada cuarto oscuro.

El concentrado líquido para uno de los baños (el baño de finalización) requiere advertencias especiales. Algunos fotógrafos preparan estas soluciones diluyendo ácido acético “glacial” que es 99,8% puro. El ácido acético glacial es inflamable, debe almacenarse solo debido a que reacciona con otros solventes y ácidos y puede provocar quemaduras instantáneas en la piel y ojos. Cuando éste se diluye, o cualquier otro ácido, añada el ácido al agua – nunca al revés.

Almacenaje y uso de fotoquímicos: Almacene los químicos en botellas claramente identificadas y selladas. Coloque los envases grandes, dispensadores y cubitainers (*empaques compuestos de una caja de cartón corrugado con un envase plástico adentro de 1, 2,5 o 5 galones*) en bandejas de contención para controlar los derrames.

Absorbentes químicos no inflamables deberían estar en todas las áreas de almacenaje y cuartos oscuros para absorber derrames rápidamente ante emergencias. Todos los procedimientos de respuestas ante emergencias por derrames de químicos o accidentes en el cuarto oscuro de fotos deben publicarse y ensayarse. Esto es especialmente importante debido a que la respuesta ante emergencias puede complicarse por la escasez de luz o por el acceso restringido a los cuartos oscuros mediante puertas o barreras herméticas a la luz.

Los dispensadores de químicos regulados no deben colocarse sobre fregaderos donde una válvula abierta o un derrame llevarán el químico directamente al drenaje. Una buena solución a este problema es colocar los dispensadores con sistemas de bombeo en bandejas de contención sobre el piso debajo del fregadero. Así los químicos pueden bombearse a las bandejas de revelado en el fregadero y devueltos abajo por mecanismo de sifón sin el riesgo de grandes derrames en el drenaje.

Procesamiento blanco y negro. Existen tres baños básicos usados en secuencia en el foto procesamiento: Soluciones de revelado para sacar la imagen, baños de finalización para proteger la impresión de sobre revelado, y fijadores para lavar la plata disuelta de la película. Todas estas soluciones son tóxicas y/o sensibilizantes, por lo que se debe evitar el contacto con piel y ojos.

Las soluciones usualmente contienen compuestos de sulfuro, como preservativos, los cuales liberan dióxido de azufre gaseoso al aire. Este gas es un detonante común para alergias incluyendo asma y también es irritante del sistema respiratorio y los ojos. El aire en el cuarto oscuro contendrá vapores de ácido acético del baño de finalización y pequeñas cantidades de otros químicos del proceso.

Plata. El mayor desecho regulado en el cuarto oscuro es el fijador gastado que contiene plata disuelta. Algunas veces también hay plata en niveles preocupantes en el baño de finalización y cualquier agua de lavado adicional también la lava.

Una manera de manejar el desecho que contiene plata es recogerlo todo en envases, y hacer que bien sea una compañía de disposición de desechos tóxicos lo retire del sitio, u otras compañías fotográficas que tomarán la plata y la venderán.

Otra forma de manejar este desecho es contratar compañías que proporcionan máquinas recuperadoras de plata, las cuales filtrarán ésta de las soluciones. Una vez que el agua de desecho con plata ha pasado por una de éstas unidades, se puede vaciar por el drenaje. Periódicamente, la compañía le hace servicio a la máquina, remueve la plata recogida, y proporciona un cartucho de filtración nuevo.

Algunas áreas del país, incluyendo la ciudad de Nueva York, tienen regulaciones específicas para aguas de desechos que contengan plata. En NY, por ejemplo, una instalación que libere plata al drenaje necesitará desarrollar y escribir un Plan de las Mejores Prácticas de Manejo, realizar pruebas periódicas a los efluentes (aguas de desecho descargadas) y registrar las cantidades de la solución gastada generada.

El método que escoja dependerá de la cantidad de químicos usados, frecuencia de uso, requerimientos locales de cloacas, recursos de personal, limitaciones de espacio, y otros factores. Tenga en mente que para un departamento pequeño de fotografía, frecuentemente es más económico simplemente recolectar las soluciones y hacer que éstas sean recicladas por un contratista, en vez de comprar o alquilar unidades de recuperación de plata.

Procesamiento a color: La mayoría del revelado a color ahora se realiza en máquinas de procesamiento, así que la exposición a las soluciones sólo ocurre cuando éstas se mezclan, se colocan dentro o se sacan del procesador. Muchos de los riesgos son los mismos que para lo químicos a blanco y negro con la adición de algunos químicos inusuales y esotéricos sobre los que se conoce muy poco.

Tono: Este es un proceso por el cual la plata es removida de la impresión y reemplazada con otro metal o superficie de otro color. Algunos de los metales usados para reemplazar la plata

incluyen selenio, cobre, platino, paladio, uranio, e hierro. El tono de sulfuro reemplaza la plata con sulfuro de plata coloreado de marrón. Algunas de las emisiones comunes de estos procesos son dióxido de azufre y sulfuro de hidrógeno. Sin embargo, existen muchos procesos de tono, los que use deberían ser evaluados por sus riesgos y tipos de desechos generados.

Procesos históricos: Existen muchos procesos históricos para cubrir todos los químicos regulados que pudieran estar involucrados. Los artesanos que realizan procesos históricos deben evaluar cuidadosamente los químicos que usan por los riesgos para ellos y el ambiente.

Por ejemplo, algunos de los procesos emplean ácido clorhídrico, que es un corrosivo fuerte. Otros procesos usan dicromato de sodio y potasio, y otros compuestos de cromo, los cuales son regulados como desechos peligrosos si están gastados, obsoletos o son dispuestos. Ferricianuro de potasio y los otros ferri- y ferrocianuros son particularmente peligrosos debido a que, cuando se calientan o se mezclan con soluciones ácidas, liberan cianuro de hidrógeno gaseosos el cual es mortal por inhalación. Estos también se conoce que liberan cianuro bajo ambas condiciones del suelo, alcalinas y ácidas, al ambiente.

Fuentes de luz UV: La luz UV luce maravillosa, pero es una radiación intensa; la exposición a ella puede causar quemaduras, cataratas, y ceguera. No mire directamente a la fuente de la luz, y mantenga la exposición de la piel al mínimo.

5.4.4 Sugerencias de Seguridad

- Proporcione ventilación apropiada para cada proceso. Usualmente la ventilación general o por dilución es adecuada para el proceso blanco y negro. La mezcla de químicos, tono, y algunos procesos históricos, necesitarán ventilación local, tal como un fregadero con un extractor en el tablero de salpicaduras. Los procesadores de color pueden comprarse ahora con una abertura en el extractor y un ducto acoplados. Si la instalación lleva a cabo un

programa de protección respiratoria de la OSHA, los usuarios también podrían escoger usar protección respiratoria con un cartucho que filtre vapores orgánicos.

- Compre químicos para procesamiento en blanco y negro y a color premezclados en forma líquida en vez de polvos secos.
- Compre ácido acético para los baños de finalización en dilución (ej., 50%) en vez de ácido acético glacial.
- Evalúe las fórmulas de todos los toners y químicos históricos para determinar si son potencialmente tóxicos para usted o están regulados en desechos tóxicos o agua de desecho.
- Use guantes, pinzas o máquinas de foto procesamiento en vez de poner sus manos en contacto con los químicos.
- Siempre use lentes para protección contra salpicaduras de químicos cuando use fotoquímicos.
- Siga los procedimientos generales de higiene, tales como el lavado minucioso de las manos después de una exposición, no comer en el cuarto oscuro y limpiar los derrames con prontitud.
- Establezca procedimientos de emergencia para lidiar con derrames potenciales, accidentes o enfermedades. Coloque información en sitios fácilmente visibles (tales como en el cuarto oscuro y justo afuera de la entrada al mismo) y ensaye los procedimientos.
- Las mujeres embarazadas no deberían trabajar con ningún material que contenga plomo o solventes en particular. Muchos de los fotoquímicos complejos nunca han sido evaluados por sus efectos en el feto, por lo que se debe tener cuidado.

5.4.5 Disposición

Ciertos desechos de fotoprocesamiento – de blanco y negro, color y tono – son peligrosos debido a que contienen niveles significativos de metales tóxicos según RCRA (ej., plata, selenio, cadmio, cromo, plomo, bario) o porque liberan

sulfuros o cianuros. El más común es la solución de desecho de plata, la cual se genera frecuentemente en concentraciones por encima de 5 mg/L, siendo por lo tanto un desecho peligroso regulado que requiere tratamiento o disposición apropiados.

Revise si las soluciones que contienen metales diferentes a los RCRA están restringidos por regulaciones locales de descargas de efluentes o aguas de lluvia; como se mencionó previamente en relación a la plata, si se requiere pre tratamiento o recuperación de los metales se necesita que éstos no sean descargados al alcantarillado, con frecuencia es más económico para los programas pequeños simplemente coleccionar los desechos para reciclaje o disposición a través de un contratista, en lugar de usar un equipo de recuperación en sitio.

Los líquidos corrosivos ($\text{pH} < 2$ o > 12.5) son también desechos peligrosos y necesitan tratamiento y/o disposición apropiados.

Cualquier película no usada, latas de aerosoles como las de adhesivos de superficie, y cualquier toner o revelador que esté obsoleto debe enviarse fuera de sitio para un apropiado tratamiento y disposición.

5.5 Impresión

5.5.1 Riesgos Mayores

Inhalación: Los vapores y gases de los solventes y ácidos en evaporación, las nieblas del lavado a presión de las pantallas y productos en aerosol, y los polvos de los materiales en polvo tales como talco (tiza francesa) abundan en la realización de impresiones. Es necesario evaluar los procesos que producen contaminantes tóxicos al aire y determinar el tipo apropiado de ventilación necesaria para reducir o eliminar estas exposiciones. Los sistemas de ventilación pueden variar desde ventilación diluida en un cuarto hasta sistemas de extracción tales como campanas para humos químicos para baños de grabado ácido y sistemas de ductos flexibles para el lavado de prensas con solventes.

Esté consciente de que algunos de los solventes usados en impresión tienen niveles de advertencia con muy bajo olor o hasta pueden

oler bien (e.j., litotina.) Tales solventes pueden causar daño antes de que uno se de cuenta que ha habido sobre exposición. Los dolores de cabeza y mareos son síntomas agudos de sobre exposición la cual silenciosamente puede ir causando daño crónico al sistema nervioso, hígado y riñones. Los ácidos pueden causar irritación respiratoria que varía con la exposición, desde una garganta irritada hasta neumonía química.

Contacto con la piel: Algunas sustancias usadas en impresión se asocian con cáncer de piel, tales como los pigmentos de cromato, los pigmentos negros en las tintas y Tusche (color de cera), y luz UV empleada para exponer los platos de grabado de fotos.

Adicionalmente, muchas sustancias se absorben a través de la piel, tal como ciertos solventes, incluyendo hexano, tolueno, y los éteres glicólicos en algunas tintas de impresión base agua. Los pigmentos de plomo y el plomo en si podrían ser absorbidos a través de la piel. Los pigmentos de plomo incluyen amarillo cromo y verde cromo (ambos cromatos de plomo), verde milori, y naranja molibdato. El plomo y los compuestos formados en la superficie como oxidantes también se absorben a través de la piel. Estableciendo el tipo de plomo es una de las formas en que puede ocurrir la exposición.

Contacto con los ojos: Existe un número de solventes y ácidos usados en el grabado y litografía que pueden causar serios daños en los ojos. Deben usarse lentes para protección contra salpicaduras de químicos cuando se trabaje con ácidos y se deben colocar estaciones de lavado de fotoquímicos en las áreas donde se usan y almacenan ácidos. Si se reusan los ácidos o bases, una regadera de emergencia debería instalarse y pudiera ser requerida por OSHA o la contraparte estatal.

Exposición al plomo: en la impresión es muy probable que los artistas se expongan al plomo el cual es un posible carcinogénico y causa tanto daño agudo y crónico ligero, tal como la pérdida de la agudeza mental, daño neurológico, y daño al riñón e hígado. Los que realizan impresiones usando plomo también pueden estar exponiendo a sus hijos al riesgo de

contaminación con plomo pues sin darse cuenta lo llevan a casa en la ropa, zapatos, piel y cabello. Las mujeres embarazadas, en particular, nunca deben exponerse a ninguna cantidad de plomo que pudiera ser evitada, aunque sea pequeña.



Técnicas de impresión: Todas estas técnicas pueden hacerse más seguras con ventilación adecuada, usando guantes, y lavando minuciosamente las manos y piel expuesta después de los procesos. Sin embargo, cada proceso puede tener preocupaciones específicas basadas en los materiales usados. Hay muchas técnicas para cubrirlos a todos, pero sólo algunas de las principales se discuten a continuación.

Intaglio: Grabado tradicional que emplea ácido nítrico, ácido clorhídrico, y Dutch Mordant (ácido clorhídrico más perclorato de potasio.) Estos son grabados altamente peligrosos, que muchas escuelas e impresores han reemplazado con las soluciones de cloruro férrico mucho más seguras. Algunos añaden ácido cítrico al cloruro férrico lo que hace la solución casi tan ácida como el ácido clorhídrico. Es mejor usar cloruro férrico solo aunque hace más largo el grabado.

Los remanentes o picados con frecuencia contienen solventes tóxicos; por consiguiente, se puede necesitar ventilación cuando se usan éstos. Rosin en polvo, el cual es un sensibilizante respiratorio fuerte asociado con el asma, se usa en el proceso de acuatinta. Cuando el polvo de rosin se concentra en el aire en la caja de acuatinta, también es explosivo. Se

deben mantener alejadas de la caja rosin las fuentes de llama, electricidad, y descargas eléctricas estáticas.

Litografía: Todos los mismos ácidos usados en intaglio, más el ácido fosfórico, se usan comúnmente en litografía. Aunque los ácidos se emplean usualmente en muy pequeñas cantidades, todavía se necesita protección visual y guantes.

Las prensas para litografías usualmente necesitan un sistema de extracción local debido a que frecuentemente se usan ácidos y solventes para modificar la superficie de la piedra mientras que está en la prensa.

Pantalla de seda: La pantalla de seda basada en solventes no se hace frecuentemente hoy en día. En cambio se pueden usar, materiales para pantalla de seda base agua más seguros. Sin embargo, éstos también contendrán pigmentos, algunos de los cuales pueden tener metales tóxicos regulados. Los remanentes usados para hacer las plantillas usualmente son con solvente. Las emulsiones diazo para fotos son usualmente más seguras.

La limpieza de las pantallas con pulverización a presión formará una niebla de agua que contiene tintas potencialmente tóxicas al aire. Se debería proporcionar ventilación para este proceso o podrían usarse pantallas económicas desechables para ahorrar tiempo y los costos de ventilación. En forma alterna, si su instalación posee un programa de protección respiratoria, se pueden usar respiradores que filtren neblinas durante el proceso de limpieza.

Fotograbado: es importante obtener las hojas de datos de seguridad de los solventes usados en este proceso, debido a que algunos serán éteres glicólicos muy tóxicos.

Colocación de tipos: El ajuste de tipos de plomo envejecidos para el trabajo de impresión de letras puede exponerlo al plomo por absorción en la piel. El tipo de plomo también pierde pequeñas partículas de óxidos de plomo las cuales terminan sobre las superficies a lo largo del salón de imprenta. Esta contaminación puede ser transferida a la piel, a la boca por

contacto mano-boca y llevados a casa en ropa y zapatos.

Las tintas también pueden contener plomo y otros pigmentos tóxicos. Se debe usar ventilación para las prensas si se usan solventes para limpiar éstas y los tipos.

5.5.2 Sugerencias de Seguridad

- Asegure ventilación apropiada, aunque usted no huela nada o si le gusta el olor. Recuerde que los olores agradables no necesariamente provienen de fuentes seguras.
- Use ropa protectora, incluyendo guantes, cuando use productos base aceite.
- Trate de sustituir todos los pigmentos de plomo. Los tipos de plomo pueden reemplazarse con métodos digitales.
- Si se usa plomo, hágase pruebas frecuentes de sangre usted y los niños pequeños en casa. La mujeres embarazadas nunca deben usar plomo o productos con solvente.
- Debido a que los pigmentos y solventes deben usarse a veces, escoja los más seguros.
- Use los grabados más seguros como el cloruro férrico.
- Use pantallas de seda base agua y tintas de mono impresión cuando sea posible.
- No use productos pulverizados (en spray) a menos que haya una cabina disponible apropiada de pintura. Muchos de estos productos pueden reemplazarse (ej., el papel adhesivo de contacto o las cintas doble faz pueden sustituir los adhesivos pulverizados.)
- Evalúe cada proceso de impresión, limpieza de imprenta, grabado y otra actividad en términos de contaminantes a la atmósfera creados y proporcione la ventilación adecuada para ese proceso.
- Si emplea ácidos o solventes, use protección visual contra salpicaduras de químicos. Si las cantidades de ácido presente están en cantidades superiores a 0.5 L o más, proporcione duchas de emergencia. Asegúrese de que usted, y todos los

estudiantes y/o artistas trabajando en el espacio, conocen la ubicación de las estaciones de lavado de ojos y duchas de emergencia y están familiarizadas con su operación.

- Ubique las cajas acuatinta con rosin en polvo alejadas de todas las posibles fuentes de ignición y proporcione ventilación para el polvo de rosin que se escapa cuando la puerta está abierta. Si está disponible una cabina de pintura, se puede hacer acuatinte en aerosol que es más seguro.
- Si se hace litografía, use botas con punta de acero.
- Siga todas las reglas prudentes de higiene tales como no traer comida ni bebida al estudio, lavarse las manos antes de salir, limpiar apropiadamente, etc.
- Los paños desechables de limpieza pueden usarse también para limpiar los platos. Si éstos contienen niveles concentrados de residuos químicos que puedan definirse como desecho regulado, como tales deben recogerse, segregarse, colocarse en un contenedor apropiado en el área de acumulación y recogido de manera oportuna.
- Si está presente aceite de linaza, aceite cítrico, aceite tung, o cualquier otro aceite fijador en los paños, el envase debe ser hermético al aire debido a que los mismos pueden tener combustión espontánea si se dejan expuestos.
- Si no está seguro si el desecho es peligroso o no, sería aconsejable manejar todos los materiales con tintas o residuos químicos en ellos como desechos peligrosos, en vez de arrojarlos a la basura común. A menos que genere grandes volúmenes, podría ser más barato y simple manejar todos estos desechos como peligrosos en vez de realizar pruebas TCLP a todo el material.

5.5.3 Disposición

Los desechos típicos regulados por la EPA provenientes de clases y estudios de impresión incluyen lo siguiente:

- Tintas, colorantes y pigmentos que contienen metales tóxicos, tales como cadmio, cromo, plomo, bario y plata;
- Los removedores de emulsiones y neblinas y los limpiadores de los platos de impresión que contienen solventes orgánicos inflamables y/o tóxicos, tales como acetona, xileno y tolueno;
- Las soluciones corrosivas ácidas gastadas usadas en grabado;
- Tintas obsoletas, molienda del grabado y materiales de limpieza, y
- El plomo de tipos viejos puede venderse a recicladores en lugar de disponerse como desecho peligroso.

5.5.4 Alternativas Recomendadas

- Tintas base agua y pinturas de mono impresión.
- Platos de zinc, cuyos metales disueltos son menos tóxicos en el ambiente que el cobre.



5.6 Herrería y Fundición

5.6.1 Riesgos Mayores

Inhalación de humos metálicos: Cuando los metales se calientan a un estado líquido, muchos liberan humos potencialmente tóxicos (partículas de óxidos metálicos). Procesos durante los que se funden metales incluyen soldadura, cortado y fundición. Los humos metálicos inhalados durante tales actividades pueden causar “fiebre de humos metálicos”, una condición temporal que aparece unas pocas

horas después de la exposición con síntomas severos parecidos a los de la gripe, garganta seca y ronca. Generalmente dura de 24 a 48 horas, con la mejora de todos los síntomas generalmente dentro de cuatro días. Sin embargo, los casos severos pueden dejar un daño permanente.

Un humo metálico especialmente tóxico proviene del plomo cuando se funden objetos de plomo o aleaciones de bronce que contienen plomo.

Soldadura: Los humos creados durante la soldadura se liberan de los ingredientes presentes en el metal que se suelda o corta, en las barras de soldar, o las reservas de alimentación de alambre. Revise las hojas de seguridad para cada uno de estos puntos para determinar cuales metales liberarán humos. Los metales tóxicos comunes encontrados en los humos de soldadura incluyen manganeso, níquel, cromo, zinc, cobre, y vanadio. La soldadura decorativa puede emplear también plata, antimonio, y otros metales.

La soldadura también produce gases tales como óxidos de nitrógeno, y ozono que son dañinos para el sistema respiratorio.

La mejor protección para los humos de soldadura es ventilación local para remover la pluma de humos y gases al exterior. Alternativamente, se pueden usar respiradores de purificación de aire. Si se usan respiradores, se debe proveer un programa OSHA de protección respiratoria apropiado se deben seleccionar los cartuchos para el tipo de respirador en consulta con un higienista industrial o alguien familiarizado con los cartuchos disponibles, basándose en la tarea específica a realizarse.

Adicionalmente a humos y gases, la soldadura también produce radiación UV que puede producir quemaduras temporales dolorosas a los ojos llamadas “destello de soldadura” y que pudieran llevar a daño permanente del ojo. Se deben usar lentes o máscaras de soldadura apropiadas con el tipo de trabajo realizado.

Trabajo de Fundición: Evite la inhalación de humos metálicos creados durante la fundición y

vertido de metales y la inhalación de emisiones tóxicas provenientes del calentamiento y quema de la cera. Se debe proveer ventilación para el crisol, el área de vertido, potes de cera, y hornos ardientes. Los filtros de respiración pueden proteger a los trabajadores de los humos metálicos como parte de un programa OSHA apropiado de protección respiratoria.

La formación y rotura de los moldes se debe realizar con ventilación o protección respiratoria de los trabajadores contra los polvos de sílice que pueden causar daño permanente al pulmón (silicosis.) La mayoría de los moldes de inversión, frecuentemente llamados moldes de yeso, realmente contienen mayormente sílice (usualmente en la forma de cristobalita). La sílice en esta forma puede producir silicosis, una enfermedad del pulmón progresiva y frecuentemente mortal. Se pueden usar los moldes de arena de fundición que liberan sílice cuando se sacan los objetos de fundición. El adhesivo de resina en los moldes de arena también libera formaldehído, amoníaco, y/o compuestos fenólicos dependiendo de su composición. Existen métodos menos tóxicos de moldes de fundición en conchas de cerámica que pueden usarse, pero éstos también emplean arena.

Es posible usar olivine (un silicato de hierro) más caro o arenas de sílice amorfa para algunos de estos procesos de moldeado. Estos minerales no se asocian con silicosis.

Calor: El vertido de metales calientes involucra riesgos obvios de quemaduras. Se deben usar trajes de protección especial, guantes y zapatos, así como máscaras para la cara para este proceso.

Otras Personas: Siempre esté pendiente de los procesos que se realizan a su alrededor y use el equipo de protección cuando sienta que está expuesto a humos, particulados y otros riesgos.

5.6.2 Riesgos Menos Obvios

Metales de Chatarra: Una práctica peligrosa frecuentemente pasada por alto en herrería es el uso de chatarra o metales de fundición. No existen hojas de datos de seguridad o información de ingredientes disponible para

tales metales y es imposible decir si la chatarra contiene componentes tóxicos como níquel, cromo, cobalto, plomo y más. Por ejemplo, un metal que parece ser acero suave ordinario puede ser uno con recubrimiento de cadmio, mientras que algunos metales no ferrosos pueden contener berilio extremadamente tóxico; los metales recubiertos de cadmio y aleaciones de berilio son demasiados tóxicos para usarse en estudios ordinarios de arte.

Evite el uso de metal chatarra; la única forma segura de trabajar con ellos es tener instalados sistemas perfectos de ventilación que previenen completamente la exposición a humos y polvos en el aire.

Pátinas: Estas contienen químicos que oscurecen, añejan o cambian el color del metal. Una de las pátinas más comunes que oscurecen metales es el sulfuro de potasio. Esta libera gas tóxico de sulfuro de hidrógeno, en el proceso. La mayoría de las pátinas son sulfuros, cloruros, bromuros, o fluoruros de una gran variedad de metales tales como selenio, antimonio, cobre, o telurio. La mayoría también libera gases tóxicos cuando se usan. Algunas son aplicadas en frío mientras que otras se aplican a metales calientes. Las pátinas de procesos calientes usualmente liberan las cantidades más grandes de sustancias tóxicas, pero se debe proporcionar ventilación para los dos tipos de pátinas. Use un respirador apropiado, guantes y ropa de protección cuando realice algún trabajo de pátina.

Otros tratamientos de superficie: Siempre se deben evitar las superficies de platos con soluciones de cianuro (ver la sección de joyería). Los esmaltes pueden aplicarse a las superficies metálicas con calor. Las pinturas de impresión de metales también se pueden usar, pero este tipo de pintura está exenta de leyes de protección al consumidor y pudiera contener plomo. Aquellas que contienen plomo deben evitarse.

Polvos metálicos: La molienda, desgaste, cepillado con alambre, y pulitura producen pequeñas partículas de metal en el aire que pueden ser inhaladas y fijadas a la piel. Algunos procesos de molienda también calientan el metal

suficientemente para generar una pequeña cantidad de humos metálicos (ver arriba)

Las ruedas de molienda, golpes abrasivos, gravillas, y pulituras (ej., rouge y tripoli) pueden contener sílice y/o otros minerales abrasivos que se liberan durante el uso y pueden ser inhalados. Las ruedas de molienda y gravillas se pueden hacer de abrasivos más seguros como el carborundum u óxido de aluminio. Las gravillas hechas de vidrio son también menos tóxicas.

5.6.3 Sugerencias de Seguridad

- Obtenga las hojas de seguridad de todos los metales en reserva, barras de soldar; y alambre. Casi todos los metales contienen algunos ingredientes tóxicos. Aun el acero suave puede contener manganeso. Evite los metales recubiertos tales como galvanizados (recubierto de zinc) o metales recubiertos con cadmio, u otros metales tóxicos.
- Obtenga las hojas de seguridad de los lingotes para todos los metales de fundición. Evite el bronce y otros metales de fundición que contengan plomo, cadmio, berilio, níquel, antimonio, u otros metales muy tóxicos.
- Reemplace la sílice cristalina en los materiales de moldes y fundición cuando sea posible con sílice amorfa, olivine u otros minerales no asociados con silicosis.
- Proporcione ventilación apropiada para cada tipo de trabajo de soldadura y fundición y para las aplicaciones en el tratamiento de superficies tales como pátinas y para la realización y rotura de moldes e inversiones.
- Use protección respiratoria si se necesita con un programa OSHA apropiado. Esté consciente de que no existen cartuchos aprobados para respiradores para algunas sustancias creadas en trabajos de fundición y soldadura, tales como ozono, óxidos de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno, emisiones de ceras (ej., acroleína), etc.
- Deben usarse lentes o máscaras, guantes, ropa y zapatos de protección. Proporcione lentes apropiados para cada tipo de

soldadura para protección contra la radiación UV.

- Siga todas las reglas prudentes de higiene tales como no traer comidas ni bebidas a las áreas de soldadura, lavarse las manos antes de salir, limpiar apropiadamente, etc.
- Siempre esté atento de las otras actividades del taller.

5.6.4 Disposición

Los desechos peligrosos típicos regulados por la EPA provenientes de las clases o talleres de soldadura y fundición incluyen:

- Desecho de molienda;
- Barras de soldadura;
- Aceites y lubricantes que contengan metales;
- Gravilla de abrasión usada;
- Solventes orgánicos tóxicos encontrados en recubrimientos de superficies y desengrasantes;
- Pintura en aerosol y,
- Soluciones líquidas corrosivas gastadas usadas en el grabado y las pátinas.

Las hojas de seguridad de todos los productos metálicos deben revisarse para verificar la presencia de metales RCRA, que incluyen bario, cadmio, cromo, plomo, mercurio, selenio, o plata. Si éstos están en las aleaciones usadas, también estarán en el desecho.



5.7 Diseño y Arquitectura; y Elaboración de Modelos

5.7.1 Riesgos Mayores

Inhalación de polvos, humos y nieblas cuando se fabrican los modelos, dibujo de planos arquitectónicos usando tintas a base de solventes y marcadores, pegamento de adhesivos, y acabado final. Los marcadores, pegas y pinturas pulverizadas (en spray) y los adhesivos todos tienen el potencial de producir vapores peligrosos. Debido a que el modelaje y dibujo requieren trabajos en primer plano, usted tiene más probabilidades de estar en riesgo de exceder los niveles de exposición permisibles. Es imperativo el uso de buena ventilación mientras se usan estos productos, especialmente cuando su trabajo requiere períodos prolongados de exposición. Los humos de los químicos involucrados, particularmente orgánicos volátiles como los que están presentes en las pinturas y solventes, pueden causar daños nerviosos e irritación respiratoria.

El recubrimiento de una superficie con pulverizadores debería realizarse en una cabina de pintura con un sistema adecuado de extracción. La limpieza con solvente debe realizarse con un sistema equipado con extractor mecánico. Si éste no está disponible siga los lineamientos recomendados por el fabricante para un uso y manejo seguros para minimizar la exposición a usted mismo y otros.

La inhalación de resinas, sílice y materiales de moldeado de fundición: Algunos moldes contienen resinas de formaldehído, que son fuertes irritantes del pulmón. La exposición al formaldehído puede producir asma y posiblemente cáncer. Durante el proceso de fundición estas resinas pueden descomponerse térmicamente, para permitir la liberación de humos tóxicos de formaldehído, fenólicos, y de amoníaco, siendo todos potencialmente peligrosos. A diferencia de los yesos de fundido de inversión usados en fundiciones, el yeso usado para hacer moldes y para fundido al frío de piezas de escultura usualmente no contiene sílice. Sin embargo, si contiene sílice, ver

Secciones 4.2 y 4.6 para información de cómo minimizar la exposición a la sílice y las preocupaciones de salud correspondientes. Siempre proporcione ventilación adecuada y use protección respiratoria.

Contacto de la piel con pegamento, pulverizadores y masilas de relleno: Mientras esté modelando, evite el contacto con pega y masillas. Debido a la naturaleza “primer plano” de este trabajo, se necesita tener cuidado extremo en el uso y manejo de estos materiales. Use la ropa apropiada de protección, guantes impermeables resistentes a químicos de nitrilo u otro aprobado cuando use materiales a base de solvente y lave sus manos frecuente y minuciosamente.

5.7.2 Peligros Menos Obvios

Materiales de modelaje:

- Madera – MDF (pega), contraenchapado, y otros productos de madera laminados/comprimidos contienen formaldehído y otros aditivos que pueden producir asma y pueden llevar al cáncer. Ver Sección 4.10.1 para más información sobre el trabajo con madera y sus aditivos.
- Espuma – gases tóxicos debidos a la descomposición térmica se liberan cuando se corta la espuma con alambre caliente; proveer ventilación adecuada.
- Caucho Cemento – comúnmente usado para el moldeado, contiene n-hexano. El hexano puede causar daño sistémico crónico a los nervios si la exposición ocurre por largos períodos. El caucho cemento que contiene heptano, es significativamente menos neurotóxico que el hexano, es más seguro. Sin embargo, como con la mayoría de los materiales a base de solvente, este puede producir irritación respiratoria. Ambos son inflamables.

Marcadores de Tinta: Trabajar con varios marcadores de tinta a la vez puede resultar en altos niveles de exposición a vapores de solventes. Ellos pueden ser irritantes a los ojos y el tracto respiratorio, y pueden causar mareos, dolores de cabeza y náuseas. Los marcadores a

base de alcohol son más seguros que los que contienen xileno o tolueno; los que son a base de agua son aún más seguros y no constituyen un contaminante peligroso del aire.

5.7.3 Sugerencia de Seguridad

- Elimine el uso de trementina y productos a base de ésta.
- Evite la madera tratada a presión.
- Evite el uso de resinas a base de aceite o pinturas pulverizadas (en spray).
- Asegure ventilación apropiada y use ropa de protección.
- Use una máscara de protección respiratoria apropiada y aprobada por NIOSH cuando esté pulverizando o trabajando en primer plano.
- Use guantes de caucho, nitrilo o de vinilo con manchas a base de solventes y otros productos.
- Use marcadores a base de agua o alcohol en vez de los que contienen solventes tóxicos inflamables.
- Use pinturas y adhesivos pulverizados sin aerosol.
- Use jabón y agua (no solventes) para lavar las manos.

5.7.4 Disposición

No lave nada en los fregaderos. Los desechos peligrosos típicos regulados por la EPA incluyen: tintas; pinturas que contienen metales pesados, como cadmio, cromo, plomo, bario y plata; solventes de limpieza; marcadores de tinta gastados; pinturas pulverizadas en aerosol, y pegas/adhesivos que contienen solventes orgánicos tóxicos y/o inflamables.

5.7.5 Alternativas Recomendadas

- Escoja Caucho Cemento que contenga heptano en lugar de hexano.
- La masilla de roca es un adhesivo seguro para el modelado de madera.
- La pega para madera y el producto adhesivo para manualidades blanco están disponibles

con una variedad de pegas extra fuertes apropiadas para modelado.

- Use pinturas a base de agua para colorear los modelos.
- Escoja marcadores permanentes que no contengan orgánicos tóxicos e inflamables. Están disponibles y son una alternativa más segura.

5.8 Materiales de Dibujo y Pasteles

Los materiales de dibujo incluyen lápices, colores de cera, carboncillo, pasteles en aceite y secos, y más. Cuando estos materiales se prevén para trabajo de arte de archivo, éstos pueden contener los mismos pigmentos tóxicos que se encuentran en las pinturas de los artistas. De un interés particular en esta área es que los materiales de dibujo producen polvo cuando se usan, especialmente los pasteles suaves, que producen cantidades significativas del mismo conteniendo pequeñas partículas en exceso de pigmentos y portadores. Este polvo puede ser inhalado y se fijará sobre todas las superficies, ropa, zapatos y cabello.

5.8.1 Sugerencias de Seguridad

- Use lápices, colores de cera, tizas y carboncillo, cuyas partículas son más largas y fáciles de controlar con buena limpieza y ventilación.
- Use pasteles de aceite/cera, en vez de pasteles secos, que eliminan el riesgo de polvo y solo requieren de buena higiene para ser usados en forma segura.
- Si se usan pasteles suaves, secos, siga varios procedimientos sencillos:
 - trabaje en un estudio separado de su casa;
 - use un respirador o proporcione ventilación adecuada;
 - deje la ropa y zapatos de trabajo en el estudio;
 - limpie con una aspiradora de alta eficiencia;

- evite los pasteles coloreados con pigmentos altamente tóxicos, como los que contienen cadmio, cromo o cobalto; y,
- Use los pulverizadores en cabinas para tal fin o de acuerdo a las especificaciones del fabricante para su uso y manejo. También esté consciente de que las latas gastadas de aerosoles pueden ser un material de desecho regulado.



5.9 Esculturas

5.9.1 Riesgos Mayores

Inhalación: Polvos y sílice libre: siempre esté consciente del polvo creado cuando se está esculpiendo; use protección visual y respiratoria apropiada. Si se necesita protección respiratoria, se deben usar los filtros apropiados al material, los usuarios deben ser probados para asegurar que el equipo tiene el tamaño y forma apropiados, y también deben ser entrenados sobre el uso y cuidado del equipo.

- Polvo de yeso, también conocido como sulfato de calcio, es un irritante de los ojos y del tracto respiratorio.
- Polvo de arcilla, contiene sílice libre. La inhalación de sílice libre lleva a silicosis, una forma de fibrosis pulmonar que causa falta de aliento, una alta susceptibilidad a infecciones y fibrosis. Es mayor la posibilidad de inhalar el polvo cuando se mezclan polvos secos en lugar de arcilla húmeda. Las arcillas a base de aceite son significativamente menos peligrosas por esta razón. Mantenga en mente que el aceite es una fuente de contaminación del agua y está regulado en descargas de aguas de desecho así que debe usarse con cuidado en el proceso de mezcla para que no caiga por el drenaje. También puede crear riesgos de resbalones y caídas en el salón de clase si se derrama o existe un mantenimiento pobre en las áreas de almacenamiento y manejo.

Los requerimientos para almacenar líquidos inflamables y combustibles aplican también aquí. (Ver Cerámicas sección 4.2 para información más detallada.)

- Aserrín de la madera es el mayor riesgo simple cuando se trabaja ésta. Puede causar cáncer y enfermedades respiratorias crónicas. (Ver Trabajo con madera sección 4.10 para más información.)
- Polvo de piedra puede también contener sílice libre que causa silicosis. Hay muchas piedras que contienen grandes cantidades de sílice libre, como el cuarzo, granito, arenisca, pizarra, jaspe, ópalo, amatista, ónice y esteatita. La esteatita, serpentina y la piedra verde también contienen asbestos, que también es dañino si se inhala.
- Calentamiento y fundición de ceras y laminado de plásticos: Siempre evite el sobrecalentamiento y la quema de ceras y plásticos debido a que esto puede resultar en la liberación de gases tóxicos de la descomposición (ej., monómeros, plastificantes) de los componentes químicos. El sobrecalentamiento de cera puede ser de ocurrencia común en la escultura con cera, pero al calentarla al punto de convertirse en inflamable se incurre en el riesgo de emitir vapores que son irritantes respiratorios. También, las ceras clorinadas son extremadamente peligrosas porque los componentes tóxicos pueden producir enfermedades de piel, daño hepático y posible daño reproductivo también. Por esta razón, éstas nunca deben usarse. Sea cauteloso al usar solventes cerca de plásticos pues éstos frecuentemente se derriten por contacto y liberación de vapores. Siempre ventile bien cuando trabaje con procesos de cera y plásticos, y use aspirador cuando sea apropiado.
- Espuma: *Nunca* la caliente, queme, o esponga poliestireno, estereofon® etc.) a solventes. Puede descomponerse la espuma y liberar humos tóxicos.
- Laminado y fundido con resinas: Las resinas son altamente peligrosas. Estas emiten humos tóxicos y son peligrosas cuando

tocan la piel. El metil metacrilato es un material común usado para fundición y laminado. Es un irritante de la piel y sus vapores pueden producir náuseas, dolores de cabeza bajan la presión arterial. Los aditivos usados en el proceso de laminado usualmente contienen fibra de vidrio, que es un irritante de la piel y puede causar cortaduras finas, ayudando a la exposición de otros químicos. Las fibras de vidrio también pueden pasar al aire y causar complicaciones respiratorias. Siempre use un respirador aprobado, protección visual y guantes impermeables cuando use resinas. Algunos catalizadores usados pueden contener peróxido de metil etil cetona. Debido a que es sensible al paso del tiempo, debe evaluarse su condición cuando se va a usar. Es altamente inflamable y reactiva, y también un peróxido orgánico potencialmente explosivo.

5.9.2 Riesgos Menos Obvios

Yeso: El yeso luce inofensivo, pero adicionalmente al riesgo por el polvo, pueden estar presentes sulfato de potasio, aluminato de potasio y bórax, que son ligeramente tóxicos por ingestión. También contiene óxido de calcio, que es moderadamente corrosivo por contacto con la piel y altamente tóxico por inhalación o ingestión.

Pegas, cementos y solventes: Las pegas y cementos usados para unir plásticos usualmente también contienen químicos tóxicos. Cuando se trabaja en primer plano al pegar, esté más pendiente de los niveles de exposición; evite todo contacto con la piel, use ropa protectora y ventile el área. Los solventes, usados para remover resinas, usualmente contienen una variedad de químicos tóxicos. (Ver la Sección de Pintura para detalles sobre solventes.)

5.9.3 Sugerencias de Seguridad

Uso

- Asegure ventilación apropiada.
- Use máscaras para polvo, respiradores y protección visual, y ropa protectora.

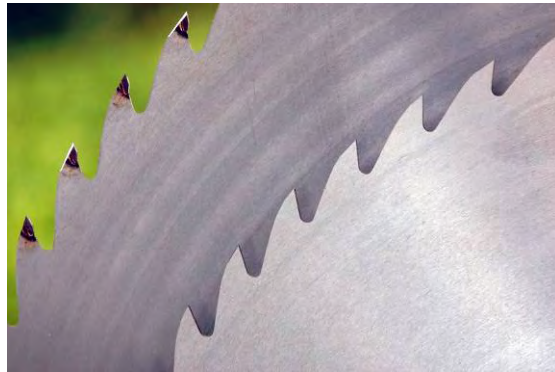
- Use la cabina de pintura para todas las operaciones con pulverizadores. Si éstas no están disponibles, siga las recomendaciones de uso y manejo recomendadas por el fabricante para minimizar su exposición y la de otros.
- Limpie las áreas polvorrientas con aspiradoras de alta eficiencia en vez de barrer, lo que hace que el polvo pase al aire.
- Seleccione piedras que contengan la menor cantidad de sílice libre.
- Esté pendiente de lo que están realizando los demás y protéjase de esas actividades.
- Nunca use ceras clorinadas.
- Use un borrador amasado para remover la cera en lugar de solventes tóxicos.
- Trabaje con plástico comercialmente disponible o plástico terminado cuando sea posible. La “producción” de plástico involucra el uso de muchos químicos tóxicos.
- Lave minuciosamente la piel que ha estado expuesta al polvo, con agua y jabón.

5.9.4 Disposición

Los desechos peligrosos típicos regulados por EPA provenientes de clases y estudios de escultura incluyen: pinturas y recubrimientos que contienen metales pesados tóxicos, como cadmio, cromo, plomo, polvos que contienen bario, y plata; pinturas y adhesivos en aerosol; el medio filtrante de las cabinas de pintura; solventes orgánicos tóxicos y/o inflamables usados en procesos de limpieza de pinturas; paños o toallas absorbentes; y, soluciones desengrasantes corrosivas de limpieza.

5.9.5 Alternativas Recomendadas

- Cera de tallado no tóxica.
- Yeso artístico sin sílice.
- Usar espuma de madera de la balsa (balsa wood foam) en vez de estereofón.
- Seleccionar resinas y adhesivos a base de agua



5.10 Carpintería

Cada año, 7 de cada 10.000 trabajadores de la madera contraen cáncer nasal. Siempre asegúrese de que se use la protección respiratoria apropiada.

5.10.1 Riesgos Mayores

Inhalación crónica de aserrín es el riesgo crónico más grande asociado con la carpintería. Causa cáncer y enfermedades respiratorias crónicas. Siete de cada 10.000 carpinteros anualmente contrae adenocarcinoma, un tipo particular de cáncer nasal. Todo aserrín puede causar daño respiratorio. Los síntomas incluyen sangrado por la nariz, falta de aliento, sudoración, fiebre y escalofríos, y alteraciones cardíacas.

Muchas especies de madera contienen toxinas naturales, mientras que otras no son tóxicas por sí solas, pero hay sensibilizadores que pudieran hacer a algunas personas más reactivas a los alérgicos presentes en otras maderas. Investigue las especies particulares con las que planea trabajar; use las variedades menos tóxicas cuando sea posible. Use ropa de protección, lentes y máscara cuando realice cualquier cosa que produzca polvo.

Inhalación, ingestión, y contacto de la piel con pegas para madera: Muchas pegas potencialmente contienen sustancias tóxicas y deben usarse con cuidado. Las pegas de contraenchapado, por ejemplo, con frecuencia contienen resinas de formaldehído que son altamente tóxicas por inhalación, contacto con los ojos e ingestión. Se debe evitar el contacto con la piel, pues el formaldehído es un conocido

carcinogénico. Las pegas secas de caseína son altamente tóxicas por inhalación e ingestión, pues contienen fluoruro de sodio y álcalis. Los adhesivos de contacto contienen hexano, que no solo es altamente inflamable, sino que también es tóxico por inhalación, causando daño nervioso. Los adhesivos pueden contener niveles peligrosos de solventes orgánicos tóxicos. Las pegas epóxicas son moderadamente tóxicas por inhalación, y por contacto con ojos y piel. Ellos incluyen endurecedores de aminas, bis fenol, resinas tipo A, y trazas de epiclorohidrina, que causan alergias en la piel, asma y problemas respiratorios. La pegas de Cianoacrilato son moderadamente tóxicas por contacto con ojos y piel. Las pegas a base de agua son ligeramente tóxicas por contacto con la piel e inhalación. Trate de usar pegas menos tóxicas, siempre ventile bien, y lave las manos minuciosamente después del uso.

TIP** Si usted recibe un lote de material fresco remueva la cubierta plástica o enróllela y almacene el material en un área bien ventilada por unos días para permitir que los materiales vinculantes usados en el proceso de manufactura se disipen, lo que minimizará las exposiciones durante los procedimientos de corte y lijado.

Removedores de pintura y acabados: Estos materiales pueden ser extremadamente peligrosos para su salud (cloruro de metileno, y corrosivos). Removedores de pintura elaborados usando solventes tóxicos o inflamables deben permitirse para ser usados sólo si están disponibles los controles de ingeniería apropiados y haciendo cumplir las condiciones seguras de trabajo.

Ahora existen muchas formulaciones disponibles que son menos tóxicas o no tóxicas. Si tiene un proyecto que requiera el uso de un removedor de pintura, también considere el tipo de pintura a ser removida (por ejemplo, podría contener plomo), y como debe ser manejada. El shellac usado para acabados con madera usualmente contiene alcohol etílico y alcohol metílico, que son tóxicos e inflamables. Ellos se evaporan rápidamente – solo úselo en un área

bien ventilada y mantenga los envases bien cerrados.

Otras personas: Esté consciente de lo que los otros están haciendo; use equipo de protección personal cuando se generen aserrín o vapores. Sea considerado con la salud y seguridad de las personas a su alrededor – comuníquese cualquier riesgo químico o físico conocido que su proyecto tiene el potencial de crear.

5.10.2 Riesgos Menos Obvios

Preservativos de madera y contraenchapados: Los preservativos tóxicos también causan daños a los carpinteros. En particular, el pentaclorofenol, la creosota, y los compuestos de arsénico han sido todos prohibidos en EUA debido a que son extremadamente peligrosos para las personas y el ambiente. Sin embargo, todavía se pueden encontrar en algunas maderas antiguas. Por ejemplo, hasta hace poco el arsénico estaba presente en toda la madera tratada a presión. La mayoría de los productos en capas todavía contienen formaldehído, el cual puede provocar asma y cáncer. Lave minuciosamente sus manos después de usar madera y considere el uso de guantes en el manejo de la madera. Si su proyecto involucra el trabajo afuera usando madera tratada con creosotas o compuestos de asfalto, como las uniones del ferrocarril, mantenga en mente que estos compuestos también tienen el potencial de liberar orgánicos tóxicos durante el corte y manejo. Ninguno de los materiales tratados con preservativos deberían usarse en fogatas o estufas, o usadas como materia prima con un equipo de encendido de madera o cortador láser.

Espuma: Se liberan gases tóxicos cuando se corta la espuma con alambre caliente; ventile apropiadamente. Nunca exponga la espuma a solventes. La descomposición térmica o química puede permitir la liberación de carcinógenos y contaminantes peligrosos al aire como estireno, acrilonitrilo, butadieno y formaldehído.

5.10.3 Sugerencias de Seguridad

Uso

- Asegure ventilación apropiada; tenga flujo de aire soplando desde atrás NO hacia usted.
- Use una máscara o respirador aprobado con mantenimiento apropiado.
- Use ropa de protección.
- Use guantes apropiados, desechables, de látex o vinilo cuando use productos de acabado.
- Evite trabajar con maderas que fueron preservadas con químicos tóxicos.
- Cuando compre madera, particularmente madera vieja, averigüe acerca de ésta y planifique en función de esto. La madera pudo haber estado en contacto con contaminantes; averigüe para qué fue usada y dónde estuvo almacenada previamente.
- Evite pegas que contengan formaldehído.
- Cuando use pinturas, recubrimientos, adhesivos o solventes que contengan compuestos orgánicos volátiles que se evaporarán rápidamente, siempre abra las tapas mientras remueve activamente y entonces colóquelas cuidadosamente para asegurar un sello hermético cuando termine.
- Almacene apropiadamente todas las pinturas, acabados, solventes, etc. envases bien identificados y sellados.
- No coma, beba, o deje comida abierta en el taller.
- Lave las manos bien con agua y jabón después del manejo de maderas y pegas.

5.10.4 Disposición

Los desechos peligrosos típicos regulados por EPA provenientes de talleres escuela de carpintería y estudios; son: pinturas, recubrimientos, metales pesados tóxicos como cadmio, cromo, plomo, bario, plata, medios de filtración de la cabina de pintura, brochas, paños, toallitas usadas, latas de pinturas y

adhesivos en aerosol gastadas, limpiadores de solventes, diluyentes, etc.

5.10.5 Alternativas Recomendadas

- “Pega blanca” y producto de masilla están disponibles y son seguros
- La masilla de piedra se puede usar como un relleno y material de unión
- Use pegas a base de agua cuando sea posible pero tenga en mente que pudieran ser peligrosas así que manéjelas con cuidado.
- Use acabados a base de agua; estos pueden tardar un poco más para secarse pero vale la pena esperar.

5.11 Laboratorios de Audio/Video y Computación

Todos los artefactos electrónicos y mecánicos requieren una cierta cantidad de mantenimiento de rutina. Por ejemplo, usted puede descubrir que los técnicos de laboratorio de las clases de audio/video y computación rutinariamente sueldan conexiones en tableros con circuitos impresos, usan latas de pulverizado con solventes limpiadores, y tocan rayones de pintura. Adicionalmente, las actualizaciones de equipos también hacen otros equipos obsoletos y estos equipos obsoletos pueden contener materiales que son peligrosos, requiriendo tratamiento y/o manejo apropiado. EPA estima que 57 millones de computadoras y televisores se venden solo en los EUA cada año. Cuando usted se da cuenta de que los Tubos de Rayos Catódicos (CRTs) o pantallas de TV pueden contener tanto como 8 libras de plomo, el alcance del problema se hace aparente.

Estos materiales están potencialmente regulados como desechos peligrosos o universales y no deben disponerse como basura normal. Hay una gran cantidad de programas de recuperación disponibles de fabricantes de computadoras y de compañías de reciclaje que desarmen los equipos electrónicos para reuso.

Entre los materiales potencialmente regulados por RCRA contenidos en equipos electrónicos desechados, computadoras personales (PCs),

laptops, y monitores, la preocupación principal involucra metales pesados tóxicos. Específicamente, si alguno de estos tipos de equipos electrónicos se vuelven obsoletos o inoperables éstos necesitan ser dispuestos. Por ejemplo, las fuentes de poder en equipos electrónicos pueden usar baterías que contienen níquel, cadmio, plomo, mercurio y litio; los tableros con circuitos impresos en los discos duros pueden tener uniones de soldadura con plomo; y el monitor como las pantallas de TV contiene plomo encubierto en el vidrio.

La gran meta es no permitir que ellos lleguen a los rellenos sanitarios donde los metales pesados tóxicos pueden lixiviarse a los acuíferos contaminando así el agua subterránea. Los contaminantes predominantes de cuidado pueden incluir los siguientes: plomo encubierto, mercurio interruptores y relés; componentes cadmio-plata y soldaduras; baterías níquel-cadmio; o baterías de litio; paquetes de baterías plomo-ácido en luces de emergencia, etc. Están en todos lados! Y si usted decide simplemente tratar las viejas computadoras, TVs, VCRs, estéreos, máquinas de fax, copiadoras, o aun teléfonos celulares como basura normal pudiera estarse colocando a usted mismo y su escuela en violación a las leyes de manejo de desechos. La mayoría de los estados tienen días para la recolección de desechos peligrosos de los hogares en los que usted puede disponer apropiadamente los mismos. Lo que sucede con ellos es que están minados de metales, vidrio y plástico. Existen compañías que actualizan y reacomodan los equipos antiguos de computación para hacerlas disponibles a niños de escasos recursos, mejor que botarlos.

Los equipos o componentes no peligrosos pueden tener también un valor de reciclaje como chatarra para los marcos de aluminio, cables de cobre, etc.

Afortunadamente, existe un gran número de programas de recuperación disponibles, desde

fabricantes de computadoras o programas de reuso y colección de computadoras, así como compañías recicladoras que desarmen el equipo electrónico para reuso beneficioso. Las reglas para la reventa o reuso de equipos electrónicos son muy sencillas. Los equipos electrónicos incluyendo monitores y PCs, que son donados o revendidos para continuar su uso, no se consideran desechos. Similarmente, los equipos electrónicos que no funcionan y se reparan para su reuso, tampoco se consideran desechos. Sin embargo, todos los otros equipos que no funcionan que no van a ser reparados deben manejarse como desecho, con la realización de una determinación para saber si ellos o sus componentes están regulados. Varios estados tiene reglas adicionales para estos productos, como New Jersey y otros seis estados que permiten que los electrónicos se manejen como desechos universales, y varios estados han adoptado reglas más estrictas en relación a la disposición de electrónicos. Actualmente existe un movimiento en EUA que requerirá a los fabricantes de electrónicos recoger los equipos cuando termine su tiempo de vida útil. Esto ya ocurre en algunos países de la Unión Europea.

Más información acerca del reciclaje puede obtenerse en:

<http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/recycle/ecycling/index.htm>

Para determinar si su estado permite que los desechos electrónicos se manejen como universales, vea la siguiente página:

<http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/id/lnivwast/statespf.htm>

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco.

SECCIÓN 6.0

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LOS DESECHOS



La prevención de la contaminación y la minimización de los desechos son buenas para usted y buenas para el ambiente.

6.1 Menos es Más

El uso de alternativas menos tóxicas y cantidades menores de materiales peligrosos disminuye su exposición a los químicos potencialmente peligrosos en el estudio o taller. Adicionalmente, ayuda a proteger el ambiente de la disposición de desechos peligrosos. La minimización de desechos disminuye también nuestra dependencia de las áreas de relleno y de otros métodos de disposición. La reducción del uso de suministros tóxicos o peligrosos puede ayudarlo a ahorrar su dinero.

Tanto la prevención de la contaminación como la minimización de desechos pueden reducir costos y mejorar las condiciones laborales. Esto puede ser importante para el presupuesto y para su salud a largo plazo. La página de internet de Prevención de la Contaminación de la EPA le mostrará casos históricos reales que le han ahorrado dinero a muchas compañías. La prevención de la contaminación y la minimización de desechos reducen el riesgo de los trabajadores, la responsabilidad de una limpieza ambiental, multas y penalidades, costos por el cuidado de la salud, costos de compensación de los trabajadores y costos de seguridad para instalar y mantener los controles

ingenieriles para lograr y mantener un lugar de trabajo seguro.

Hay varias maneras de prevenir la contaminación y minimizar los desechos en su estudio o taller. Esta sección proporciona las pautas y mejores prácticas de manejo, incluyendo:

- la estandarización de las actividades regulares del estudio o taller;
- el entendimiento de los peligros y la obtención de sólo lo que se necesita; y
- la segregación y manejo de desechos apropiados.

6.2 Desechos Orgánicos e Inorgánicos

La disposición apropiada de los desechos peligrosos es requerida por la ley. Numerosos químicos utilizados en su estudio o taller no deberían ser colocados en el sistema de cloacas y/o en la basura por numerosas razones.

Orgánicos: Incluyen solventes y aceites. Pueden contaminar los suministros de agua subterránea de tal manera que no serían aptos para el consumo por décadas e incluso siglos. Los solventes orgánicos son los que más se utilizan comúnmente en el lugar de trabajo. La NIOSH estima que, en los Estados Unidos, tres millones de mujeres y seis millones de hombres están expuestos ocupacionalmente a los solventes que pueden estar presentes en tintas, productos de limpieza, desgrasantes, pinturas y diluyentes de

pintura, esmaltes y lacas, adhesivos, resinas y fluidos para estampado. Si su trabajo de arte requiere el uso de adhesivos, pinturas, resinas, plásticos y materiales de tinte y estampado, busque los sustitutos no tóxicos en base a agua, ellos están allí. Un completo entendimiento de que la sobreexposición puede causar efectos adversos a la salud como dermatitis de contacto, irritación respiratoria, edema pulmonar e insuficiencia renal. Los solventes clorinados, como el tricloroetileno y el percloroetileno fueron una vez populares como desgrasantes y fluidos de limpieza y fueron ampliamente utilizados en la manufactura y limpieza en seco. Se descubrió que esta categoría de solventes causaba numerosas formas de cáncer. Éstos han sido reemplazados en su mayoría por sistemas no clorinados o en base a agua. Las mujeres embarazadas están incluso en mayor riesgo si son sobreexpuestas. Los estudios han encontrado una mayor probabilidad de defectos de nacimiento graves.

Inorgánicos (metales): Algunos son persistentes, bioacumulativos y tóxicos o neurotóxicos si son ingeridos. El plomo y el mercurio son dos ejemplos. Otros metales característicos de la RCRA están incluidos en las listas por razones similares. Toda la cadena alimenticia puede ser afectada: el suelo contaminado puede contaminar las plantas que son luego consumidas por los animales que los humanos consumen.

Los inorgánicos presentan riesgos físicos y químicos para la salud humana. Algunas sustancias oxidantes pueden reaccionar con los desechos orgánicos y producen combustión espontáneamente.

6.3 Procedimientos de Operación Estándar (SOP, Standard Operating Procedures)

La mejor manera de manejar los desechos peligrosos es eliminarlos o minimizarlos en la fuente. Primero, adquiera solo los suministros que necesite. Cuando esté solicitando suministros para su taller o estudio, determine la cantidad que necesita para el número de estudiantes que van a utilizar los suministros

antes de realizar su adquisición. Considere también la realización de técnicas de demostración utilizando materiales peligrosos en vez de que 30 estudiantes experimenten con materiales peligrosos y generen 30 veces más desecho. Utilice el Procedimiento de Operación Estándar (SOP) para cada producto y asegúrese que cada estudiante conozca la cantidad a utilizar y la forma segura de manipular los materiales. Por ejemplo, es importante tener un SOP para la limpieza de pinceles que especifique el tamaño de los recipientes y la cantidad de solvente a ser utilizada basados en el tamaño del pincel y que especifique además la manera en que el solvente usado se reutiliza o desecha.

Los materiales artísticos pueden contener sustancias muy tóxicas. Por ejemplo, los materiales artísticos están eximidos de las leyes para el consumidor de pinturas de plomo. El plomo, el cadmio, el cromo y muchos otros componentes metálicos y pigmentos tóxicos son encontrados comúnmente en pinturas, esmaltes de cerámica y otros materiales artísticos.

En 1988, fue promulgada una ley especial de etiquetado para los materiales artísticos. La ley, la cual es aplicada por la Comisión de Seguridad del Consumidor de Productos de USA, requiere que un toxicólogo certificado evalúe la fórmula de cada producto para determinar qué tipo de advertencias, si las hay, es necesario colocar en sus etiquetas. La guía para el toxicólogo se encuentra en un estándar de etiquetado de toxicidad crónica de la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales denominada ASTM D-4236.

Observe siempre la declaración “Conforme con la ASTM D-4236”. Es ilegal vender cualquier material artístico en los Estados Unidos que no tenga como referencia este estándar. La presencia de la declaración no significa que el material es intrínsecamente seguro; más bien,



significa que, en la opinión de un toxicólogo, cualquier advertencia en la etiqueta es suficiente para su uso seguro.

Una de las deficiencias importantes de esta ley es que se debe *saber* que las sustancias que requieren etiquetado causan efectos crónicos, tales como cáncer, defectos de nacimiento u otros daños a largo plazo. Sin embargo, muchos ingredientes de los materiales artísticos, especialmente los pigmentos orgánicos, nunca han sido probados para determinar los peligros crónicos. Aunque algunos de estos pigmentos son miembros de ciertas clases de químicos de los cuales se sospecha que causan cáncer u otro daño crónico a largo plazo, todavía hay productos que contienen estos químicos no probados que pueden ser etiquetados “no tóxico”.

Utilice todos los materiales artísticos con las precauciones de sentido común, incluso aquellos que estén etiquetados de conformidad con ASTM D-4236. Dichos artículos contienen información de parte de un toxicólogo certificado de cualquier peligro a la salud conocido para dicho material. Lea y siga los procedimientos recomendados para los peligros identificados de todos los materiales utilizados.

Si representa un riesgo para su salud, puede ser un desecho peligroso. Antes de la disposición de cualquier artículo o artículos potencialmente peligrosos que contengan un constituyente regulado por la RCRA (utilizando la información de la MSDS, las advertencias del toxicólogo y cualquier otra información del producto disponible) asegúrese de realizar una determinación apropiada del desecho peligroso y maneje el desecho adecuadamente. No es adecuado depender únicamente de la información de seguridad del producto. ¡La OSHA requiere solo que una MSDS señale los ingredientes peligrosos únicamente si están presentes en cantidades de o por encima de 1% y un valor menor de 0.1% si el material está señalado como cancerígeno! Por lo tanto, por ejemplo, si la etiqueta del producto colorante que usted compra no señala el cadmio porque está solamente presente a, digamos, 0,50% y luego que lo utiliza un par de veces decide que no era lo que estaba buscando y deja de lado por un rato y éste “se daña” y por lo tanto no se puede continuar utilizando para los fines propuestos. Usted ha terminado con un desecho potencialmente

peligroso que requiere un manejo y disposición de desechos adecuados. ¿Por qué? Porque el límite característico de desechos para la disposición de cadmio en el suelo está establecido en 1,0 ppm o mg/L el cual adiciona una concentración % en peso de 0,000100% (varias órdenes de magnitud menores a lo que es el colorante).

Hemos incluido una lista de Proveedores para Arte en el Apéndice D. La lista no es exhaustiva y tampoco sugiere que si una compañía no está en la lista no suministra buenos productos. Algunas compañías no incluidas pueden haber escogido simplemente no colocar la etiqueta de producto no tóxico por varias razones aunque, técnicamente, sí lo pudieran hacer. Lea cuidadosamente las etiquetas de los productos y, siempre que sea posible, trate de seleccionar aquellos que sean mejores para usted y el ambiente.

6.4 Mantenimiento de las Áreas de Trabajo

Sea consciente de dónde exactamente será utilizado el material. Mantenga en mente lo siguiente:

- Si el taller o estudio tiene drenajes de piso, tápelos. (Una vez que el derrame esté en el piso, usted no puede hacer mucho por éste, excepto reportarlo y pagar una limpieza costosa).
- Evite el uso de agua para limpiar los pisos contaminados con pinturas, aceites o solventes.
- No almacene químicos o aceites en el exterior.
- Mantenga los absorbentes de derrames disponibles para el uso inmediato en caso de derrames accidentales durante la transferencia de materiales, incluyendo actividades de transporte y recepción.

6.5 Segregación de Desechos

El mantenimiento de los desechos en recipientes separados basados en sus peligros individuales reduce los costos e incrementa la seguridad.

- Si la basura regular es mezclada con desechos peligrosos, la mezcla *completa* se convierte en desecho peligroso.
- Siga las mismas reglas de compatibilidad utilizadas para almacenar químicos nuevos. Puede ser peligroso mezclar químicos: se pueden

formar vapores tóxicos y pueden ocurrir incendios o explosiones.

- Segregue los desechos de acuerdo con las categorías definidas por las regulaciones federales.
- Asegúrese de que tenga recipientes separados y etiquetados para cada tipo de desecho.
- Recuerde que las mopas, paños de limpieza u otros materiales saturados pueden ser considerados desechos peligrosos que, por ley, no pueden ser desechados como basura regular.
- Empaque en contenedores para prevenir la evaporación de solventes (la evaporación de volátiles regulados es ilegal). No deje embudos encima de materiales como acetona; constituye una disposición ilegal.
- Los recipientes de desechos deben tener tapas bien ajustadas y ser destapados únicamente cuando se agreguen o remuevan desechos.

Para asegurar el cumplimiento de las normas, su instalación puede ser inspeccionada por la EPA. Una violación tendrá como resultado una “nota de incumplimiento” y puede incurrir en multas de hasta \$32.500 por día.

Para la seguridad de todos y para asegurarse que el material es manejado apropiadamente, los recipientes de desechos deben ser etiquetados como Desechos Sólidos con información específica de la descripción de su contenido **tan pronto** como el material es colocado dentro del recipiente.

6.6 Programa de Minimización de Desechos

Al tener un programa de minimización de desechos se reducirán tanto los volúmenes como la toxicidad de las clases de desechos generadas.

Menos desechos y tóxicos significa la reducción de costos, riesgos y responsabilidades y un ambiente más sano.

- Recicle para reducir los desechos peligrosos.
- Haga un chequeo rutinario del control de la contaminación.
- Mantenga la segregación de desechos.
- Movilice un apoyo gerencial superior si siente que sus preocupaciones no son tomadas seriamente.
- Anime a otros para que colaboren.

6.7 Jerarquía en el Manejo de Desechos

La jerarquía de la EPA de las preferencias de disposición de desechos es:

1. Reducción
2. Reutilización
3. Recuperación
4. Reciclado
5. Disposición en áreas de relleno o tratamiento

Estas prioridades reducen la dependencia de las áreas de relleno. En general es un beneficio ambiental seguir la jerarquía anterior y evitar la necesidad de realizar un tratamiento y disposición de los desechos peligrosos; sin embargo, las regulaciones son muy detalladas y extensas con respecto a los requisitos para el manejo apropiado cuando se recicla, recupera e incluso se reutiliza un desecho peligroso. Por consiguiente, es importante que un generador confirme la aceptación reguladora del reciclado y reutilización en el sitio antes de comenzar un programa en el sitio.

6.7.1 Reutilización

Numerosos materiales artísticos que al parecer son desechos algunas veces pueden ser reutilizados en el estudio o usados por otra persona o grupo. Por ejemplo, los destilados de minerales utilizados para la limpieza de pinceles de pinturas en aceite, se pueden dejar que precipiten y luego se decantan o filtran a través de un lienzo de algodón para remover los sólidos, siendo reutilizado el solvente filtrado. Este tipo de reciclado es a menudo muy económico. Existen también en el comercio unidades de limpieza que tienen una bomba interna y un sistema de filtrado que prolongan la vida útil de los solventes de limpieza utilizados. Note que el lodo removido del lienzo, filtro, fondo del recipiente o de un sistema de recuperación de solventes podrían ser un desecho peligroso; por lo que se debe realizar una determinación del desecho antes de remover el lodo del equipo para su disposición.

6.7.2 Reciclaje

La basura de una persona puede ser el tesoro de otra persona.

Los materiales de desecho generados durante un proyecto no deben ser desechados automáticamente. Evalúe una posible reutilización o reciclaje, incluso fuera del salón de clases, estudio o taller. Por ejemplo, los materiales artísticos sobrantes pueden ser donados a un centro artístico, museo de niños u otra escuela. En la Ciudad de Nueva York, la organización “Materiales para las Artes” (<http://www.mfta.org/home.php>) toma los materiales artísticos excedentes para su distribución a otros programas que necesitan materiales similares.

Muchas otras organizaciones reciben dichas donaciones. Sin embargo, se deben considerar varios factores:

- Antes de ofrecer los materiales, determine que los mismos pueden ser beneficiosamente reutilizados con seguridad.
- No done materiales peligrosos a escuelas primarias u otras organizaciones para el uso de niños.
- Los materiales altamente tóxicos, como los esmaltes de plomo, nunca deben ser reciclados.
- Los desechos peligrosos nunca pueden ser donados a otros individuos u organizaciones con el fin de evitar los requisitos reguladores; sólo pueden ser enviados a disposición o reciclados en una instalación aprobada, a menos que puedan ser utilizados como sustitutos para nuevos productos sin procesamiento posterior (ej., a través de un intercambio de desechos).

6.7.3 Recuperación

Hay compañías certificadas que recuperan los desechos peligrosos. Por ejemplo, algunas compañías recogen, enjuagan y recuperan solventes o aceites de trapos empapados en las grandes instalaciones de impresión para su reutilización. Utilizan los solventes recuperados como combustible en sus calderas para producir vapor y agua caliente en sus lavanderías comerciales.

Existen también compañías de reciclaje de materiales designados para tomar solventes, lámparas fluorescentes, equipos de computación y metales, así como una variedad de intercambio de desechos. Pueden estar interesados en sus

desechos como materia prima para sus procesos.

Revise por Internet para obtener mayor información y ubicación de las compañías de reciclaje. Puede contactar su agencia ambiental estatal (ej., Departamento de Conservación Estatal de Nueva York, Departamento de Protección Ambiental de Nueva Jersey) para información más detallada de reciclaje. Muchos estados pueden suministrarle una lista de compañías de reciclaje que funcionan en la región. La página web de EPA es otra fuente de información para la prevención de la contaminación y el reciclaje de desechos (ver Apéndice E).

6.7.4 Disposición en el Suelo

Si genera desechos peligrosos en su salón de clases, estudio o taller que no pueden ser reutilizados o reciclados, éstos deben ser manipulados por una compañía de disposición de desechos peligrosos certificada o ser retirada por una empresa transportista de desechos peligrosos certificada.

La compañía de disposición certificada conocerá las restricciones de disposición en suelo, además de cómo y dónde disponer los desechos basados en la información que usted le proporcione al completar una planilla de perfil de generador de materiales de desecho para la clase de desecho que va a ser dispuesta. También estarán familiarizados con el mantenimiento de registros, etiquetado, transporte, empaque y otros requisitos para los desechos y pueden ayudarle a tomar la mejor decisión con respecto a la disposición.

Su compañía de desechos o empresa transportista contratada le dará información de los tipos de recipientes que requieren y la forma de etiquetarlos.

- Debe reutilizar las botellas de vidrio que contengan desechos de los mismos químicos que fueron adquiridos en ellos. Mantenga intacto las etiquetas originales y agregue una etiqueta de desecho peligroso describiendo el desecho colocado.
- Antes de utilizar un recipiente para una sustancia diferente, asegúrese que el material nuevo no sea

incompatible con cualquier residuo restante del material original y coloque una etiqueta nueva al recipiente para reflejar su nuevo contenido. Si utiliza el recipiente para almacenar desechos peligrosos, recuerde colocar claramente la etiqueta de desecho peligroso con una descripción específica del material de desecho.

- Los recipientes de vidrio o plástico son generalmente preferibles para los materiales corrosivos, ya que los recipientes metálicos se corroen. Sin embargo, debe confirmar primero que el recipiente sea compatible con el material. El ácido fluorhídrico, por ejemplo, corroerá el vidrio y debe, por lo tanto, ser almacenado en recipientes plásticos.
- Asegúrese que el desecho no va a reaccionar peligrosamente con el recipiente o no va a ser colocado en paquetes donde dos o más materiales diferentes pueden reaccionar juntos, creando una condición peligrosa. Adicionalmente, el Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) tiene requisitos específicos de embalaje para materiales peligrosos y para desechos peligrosos basados en la clasificación de materiales peligrosos. Refiérase a las Tablas de Envío encontrados en el 49 CFR 172.101.

Restricciones a la Disposición en el Suelo

El programa de Restricciones a la Disposición en el Suelo (LDR, Land Disposal Restrictions) impone los requerimientos para el tratamiento de desechos peligrosos que hacen el desecho seguro para su disposición en el suelo. El programa de LDR fue creado por el Congreso en 1984 para minimizar las amenazas ambientales potenciales producto de la disposición de desechos peligrosos en el suelo. Desde entonces, el programa de LDR ha desarrollado estándares de tratamiento obligatorios que deben ser cumplidos antes de que los desechos peligrosos sean colocados en un área de relleno.

Para estar sujeto a las restricciones de disposición en el suelo, un desecho debe ser primero un desecho peligroso de RCRA (es decir, a menos que un desecho cumpla con la definición de sólido y desecho peligroso, su disposición no estará sujeta al programa de LDR). Si sus desechos peligrosos están sujetos

a los requisitos del LDR, bien sea la empresa transportista de desechos o la instalación de tratamiento o disposición le proporcionarán típicamente la información del tratamiento estándar y un formulario que especifica el tratamiento o método de disposición correspondientes a utilizar.

6.7.5 Responsabilidad y Obligaciones Legales del Generador

Aunque las empresas transportistas de desechos peligrosos y las instalaciones de tratamiento, almacenamiento y disposición confiables ayudan a simplificar muchos aspectos del manejo de desechos, la responsabilidad para el manejo apropiado de los desechos permanece principalmente en el generador. Por consiguiente, es importante adherirse a los requisitos de las regulaciones federales y estatales, realizar la *due diligence* en todas las compañías que contrate para los servicios de desechos peligrosos y aprenda tanto como sea posible los requisitos para los desechos generados en su estudio o salón de clases. Si esta responsabilidad es asignada a un profesor, miembro del personal de operaciones de la instalación, gerente de distrito, custodia u otro miembro del personal, y no a usted, asegúrese de proporcionarles información detallada y completa de todos los desechos potencialmente peligrosos que usted genera y familiarícelos con sus operaciones.

Es importante recordar que si los desechos peligrosos de su instalación no están bien identificados o no son bien manejados, su instalación típicamente tendrá la obligación de la aplicación de la ley y de penalidades potenciales, sin importar si su personal o un personal transportista de desechos hicieron la determinación del desecho.

Si tiene preguntas, puede llamar a la agencia ambiental de su estado, a la oficina regional de desechos peligrosos de EPA U.S. o a su sociedad u organización profesional para obtener asistencia; alternativamente, a menudo puede encontrar información útil en los sitios web respectivos de estas organizaciones (Ver

Apéndice E para enlaces útiles de organizaciones y sitios web).

Un programa de desechos peligrosos bien manejado contribuye a un ambiente de trabajo más seguro y reduce tanto los riesgos de derrames como la probabilidad de que los desechos peligrosos sean mal manejados, protegiendo de ese modo la salud humana y el ambiente, mientras se reduce la responsabilidad potencial de su organización.

6.8 Reducción de Uso de Tóxicos

La cantidad de desechos peligrosos de su salón de clases, taller o estudio puede ser minimizada al utilizar sustitutos menos tóxicos, por ejemplo:

- sustituyendo las tintas de imprimir serigrafía en base a agua por tintas en base a solvente;
- utilizando pintura libre de cadmio; y
- utilizando esmaltes libres de plomo por esmaltes de plomo para la cerámica, lo cual resulta en menor introducción de plomo al ambiente por gases de combustión del horno y por la disposición de materiales de desecho.

Para minimizar el uso de tóxicos, entienda primero los peligros presentes en los materiales que utiliza. Luego, investigue y experimente con materiales similares pero menos tóxicos.

Vea el Apéndice D para una lista de proveedores de productos alternativos.

6.9 Planificación Previa

Para reducir los desechos, necesita hacer un inventario de lo que genera. Evalúe cada actividad que genera desechos y considere cómo puede aplicarse la jerarquía de manejo de desechos (reducir, reutilizar, reciclar) y si su adquisición y manejo de materiales son óptimos para su organización. Aunque esto puede requerir alguna exploración de alternativas recomendadas por sociedades profesionales, consultores u organizaciones similares, las cuales han tenido algún éxito en esta área, probablemente usted también descubrirá algunos pasos fáciles para producir menos desechos y ser más rentable. Por ejemplo, centralizar las adquisiciones para asegurarse de no adquirir químicos en cantidades excesivas o

adquirir materiales redundantes puede reducir los costos de adquisición y los gastos por el manejo de desechos. Se señalan adelante algunos ejemplos comunes de sustitución de productos y cambios de procesos que pueden ser útiles.

Utilice:

- limpiadores y desgrasantes no tóxicos y biodegradables,
- flujos libres de cadmio,
- soldaduras libres de plomo,
- adhesivos y selladores sin químicos orgánicos volátiles (VOC, volatile organic chemicals),
- unidades de destilación de solventes,
- equipo de lavado de pantallas de serigrafía,
- pigmentos no tóxicos, y
- pinturas no tóxicas en base a agua.

Utilice internet para buscar productos promocionados como amigables con el ambiente (ver Apéndice D para algunas páginas web sugeridas).

La tabla en el Apéndice F presenta ejemplos de posibles Tecnologías de Tratamiento y Disposición de Desechos y de algunas precauciones, comentarios y sugerencias básicas.

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco.

APÉNDICE A

DESECHOS CARACTERÍSTICOS: D Y DESECHOS PELIGROSOS INCLUIDOS EN LISTAS: F, P Y U

LISTAS DE LA RCRA DE DESECHOS PELIGROSOS CON CÓDIGOS “D”

CONSTITUYENTES CARACTERÍSTICOS DE TOXICIDAD Y NIVELES REGULADORES (TCLP, TOXICITY CHARACTERISTIC CONSTITUENTS AND REGULATORY LEVELS)

EPA Desecho No.	Constituyente	Número CAS	Nivel Regulador (mg/L)
D001	Ignición	na	Pt. de Ignición ≤ 140 F
D002	Corrosividad	na	pH ≤2.0 or ≥12.5
D003	Reactividad	na	Cualquier material que reaccione bajo condiciones normales para causar una explosión o fuego o emisión de gas tóxico.
D004	Arsénico	7440-38-2	5.0
D005	Bario	7440-39-3	100.0
D006	Cadmio	7440-43-9	1.0
D007	Cromo	7440-47-3	5.0
D008	Plomo	7439-92-1	5.0
D009	Mercurio	7439-97-6	0.2
D010	Selenio	7782-49-2	1.0
D011	Plata	7440-22-4	5.0
D012	Endrin	72-20-8	0.02
D013	Lindano	58-89-9	0.4
D014	Metoxicloro	72-43-5	10.0
D015	Toxapeno	8000-35-2	0.5
D016	2,4-D	94-75-7	10.0
D017	2,4,5-TP (Silvex)	93-72-1	1.0
D018	Benceno	71-43-2	0.5

EPA Desecho No.	Constituyente	Número CAS	Nivel Regulador (mg/L)
D019	Tetracloruro de Carbono	56-23-5	0.5
D020	Clordano	57-74-9	.03
D021	Clorobenceno	108-90-7	100.0
D022	Cloroformo	67-66-3	6.0
D023	o-Cresol	95-48-7	200.0
D024	m-Cresol	108-39-4	200.0
D025	p-Cresol	106-44-5	200.0
D026	Cresol	1319-77-3	200.0
D027	1,4-Diclorobenceno	106-46-7	7.5
D028	1,2-Dicloroetano	107-06-2	0.5
D029	1,1-Dicloroetileno	75-35-4	0.7
D030	2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	0.13
D031	Heptacloro (y su hidróxido)	76-44-8	0.008
D032	Hexaclorobenceno	118-74-1	0.13
D033	Hexacloro-1,3-butadieno	87-68-3	0.5
D034	Hexacloroetano	67-72-1	3.0
D035	Metil etil cetona	78-93-3	200.0
D036	Nitrobenceno	98-95-3	2.0
D037	Pentaclorofenol	87-86-5	100.0
D038	Piridina	100-86-1	5.0
D039	Tetracloroetileno	127-18-4	0.7
D040	Tricloroetileno	79-01-6	0.5
D041	2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	400.0
D042	2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	2.0
D043	Vinil clorido	75-01-4	0.2

40 C.F.R. § 261.31
 CÓDIGO DE REGULACIONES FEDERALES
 TÍTULO 40—PROTECCIÓN DEL AMBIENTE
 CAPÍTULO I—AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 SUBCAPÍTULO I—DESECHOS SÓLIDOS
 PARTE 261—IDENTIFICACIÓN Y LISTADO DE DESECHOS PELIGROSOS
 SUBPARTE D—LISTAS DE DESECHOS PELIGROSOS
 Actual al 17 de Agosto de 2004; 69 FR 51014

§ 261.31 Desechos peligrosos de fuentes no específicas.

(a) Los siguientes desechos sólidos están incluidos en las listas de desechos peligrosos de fuentes no específicas a menos que sean excluidos bajo los §§ 260.20 y 260.22 y estén incluidos en las listas del Apéndice IX.

Desecho peligroso industrial y EPA No.	Desecho Peligroso	Código de Peligro
Genérico		
F001	Los siguientes solventes halogenados utilizados en el desgrasado: Tetracloroetileno, tricloroetileno, metileno clorido, 1,1,1-tricloroetano, tetracloruro de carbono y fluorocarbonos clorinados; todas las mezclas de solventes utilizados en el desgrasado que contienen, antes del uso, un total de diez por ciento o más (en volumen) de uno o más de los solventes halogenados anteriores o de aquellos solventes señalados en F002, F004 y F005; y residuos de la recuperación de estos solventes utilizados y mezclas de solventes utilizados.	(I)
F002	Los siguientes solventes halogenados utilizados: Tetracloroetileno, cloruro de metileno, 1,1,1-tricloroetano, clorobenceno, 1,1,2-tricloro- 1,2,2- trifluoroetano, orto-diclorobenceno, triclorofluorometano y 1,1,2-tricloroetano; todas las mezclas de solventes utilizados que contienen, antes del uso, un total de diez por ciento o más (en volumen) de uno o más de los solventes halogenados anteriores o de aquellos señalados en F001, F004 o F005; y los residuos de la recuperación de estos solventes utilizados y mezclas de solventes utilizados.	(I)

Desecho peligroso industrial y EPA No.	Desecho Peligroso	Código de Peligro
F003	Los siguientes solventes no-halogenados utilizados: Xileno, acetona, etil acetato, etil benceno, etil éter, metil isobutil cetona, n-butil alcohol, ciclohexanona y metanol; todas las mezclas de solventes utilizados que contienen, antes del uso, sólo los solventes no-halogenados anteriores; y todas las mezclas de solventes utilizados que contienen uno o más de los solventes anteriores no-halogenados y un total de diez por ciento o más (en volumen) de uno o más solventes señalados en F001, F002, F004 y F005, y los residuos de la recuperación de estos solventes utilizados y mezclas de solventes utilizados.	(I) [Fna]
F005	Los siguientes solventes no-halogenados utilizados: Tolueno, metil etil cetona, disulfuro de carbono, isobutanol, piridina, benceno, 2-etoxietanol y 2-nitropropano; todas las mezclas de solventes utilizados que contienen, antes del uso, un total de diez por ciento o más (en volumen) de uno o más de los solventes no-halogenados anteriores o de aquellos solventes señalados en F001, F002 o F004; y los residuos de la recuperación de estos solventes utilizados y mezclas de solventes utilizados.	(I, T)

FNa (I,T) deben ser utilizados para especificar mezclas que contienen constituyentes inflamables y tóxicos.

40 C.F.R. § 261.33
CÓDIGO DE REGULACIONES FEDERALES
TÍTULO 40—PROTECCIÓN DEL AMBIENTE
CAPÍTULO I—AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
SUBCAPÍTULO I—DESECHOS SÓLIDOS
PARTE 261--IDENTIFICACIÓN Y LISTADO DE DESECHOS PELIGROSOS
SUBPARTE D--LISTAS DE DESECHOS SÓLIDOS
Actual al 17 de Agosto de 2004; 69 FR 51014

§ 261.33 Productos químicos comerciales desechados, especies fuera de especificación, recipientes y residuos de derrames de los mismos.

Los siguientes materiales o artículos son desechos peligrosos si son desechados y cuando son desechados o hay intención de desechos como está descrito en § 261.2(a)(2)(i), cuando son mezclados con desechos de aceite o aceite usado u otro material y son aplicados al suelo para la eliminación de polvo o tratamiento de carreteras, cuando son aplicados de otra manera al suelo en lugar de su uso original previsto o cuando contienen productos que han sido aplicados al suelo en lugar de su uso original previsto, o cuando en lugar de su uso original previsto, son producidos para el uso como (o como componente de) combustible, distribuidos para el uso como combustible o incinerados como combustible.

(a) Cualquier producto químico comercial o producto químico industrial intermedio que tenga el nombre genérico señalado en los párrafos (e) o (f) de esta sección.

(b) Cualquier producto químico comercial fuera de especificación o producto químico industrial intermedio que, si cumpliera las especificaciones, tendría el nombre genérico señalados en los párrafos (e) o (f) de esta sección.

(c) Cualquier residuo restante en un recipiente o en un revestimiento interno removido de un recipiente que ha contenido cualquier producto químico comercial o producto químico industrial intermedio que tiene su nombre señalado en los párrafos (e) o (f) de esta sección, a menos que el recipiente se encuentre vacío como está definido en § 261.7(b) de este capítulo.

[Comentario: A menos que el residuo esté siendo utilizado o reutilizado de forma beneficiosa, reciclado o recuperado legítimamente; o esté siendo acumulado, almacenado, transportado o tratado antes de dicha utilización, reutilización, reciclaje o recuperación, la EPA considera que se tiene la intención de desechos el residuo, y por lo tanto, es un desecho peligroso. Un ejemplo de esta reutilización legítima del residuo sería donde el recipiente en el cual el residuo está contenido, sea utilizado para contener el mismo producto químico comercial o producto químico intermedio industrial previamente contenido. Un ejemplo de desecho del residuo sería donde el barril es enviado a un sitio de reacondicionamiento de barriles que reacondiciona el barril pero desecha el residuo].

(d) Cualquier residuo, suelo o agua contaminados o desecho producto de la limpieza de un derrame dentro o sobre cualquier tipo de suelo o agua de cualquier producto químico comercial o producto químico intermedio industrial que tenga el nombre genérico señalado en los párrafos (e) o (f) de esta sección o cualquier residuo, suelo o agua contaminados o desecho producto de la limpieza de un derrame, dentro o sobre cualquier tipo de suelo o agua, de cualquier producto químico fuera de

especificación y producto químico industrial intermedio que, si cumpliera las especificaciones, tendría el nombre genérico señalado en los párrafos (e) o (f) de esta sección.

[Comentario: La frase “producto químico comercial o producto químico intermedio industrial que tenga el nombre genérico señalado en...” se refiere a aquella sustancia química que es fabricada o formulada para uso comercial o industrial, que consiste en el grado comercialmente puro del químico, cualquier grado técnico del químico que es producido o comercializado y todas las fórmulas en las cuales el químico es el único ingrediente activo. No se refiere a un material, tal como el desecho del proceso industrial, que contiene cualquiera de las sustancias señaladas en los párrafos (e) o (f). Donde un desecho del proceso industrial sea considerado un desecho peligroso debido a que contiene una sustancia señalada en los párrafos (e) y (f), dicho material será señalado en §§ 261.31 o en 261.32 o será identificado como desecho peligroso por las características señaladas en la Subparte C de esta parte].

(e) Los productos químicos comerciales, productos químicos intermedios industriales o los productos químicos comerciales o productos químicos intermedios industriales fuera de especificación referidos en los párrafos (a) a (d) de esta sección, son identificados como desechos peligrosos agudos (H) y son sujetos a estar en la exclusión de pequeñas cantidades definida en § 261.5(e).

[Comentario: Para la conveniencia de la comunidad regulada las propiedades peligrosas primarias de estos materiales han sido indicadas por las letras T (Toxicidad) y R (Reactividad). La ausencia de una letra indica que el compuesto está únicamente señalado en la lista por toxicidad aguda].

(f) Los productos químicos comerciales, productos químicos intermedios industriales o los productos químicos comerciales fuera de especificación referidos en los párrafos (a) a (d) de esta sección, son identificados como desechos tóxicos (T), a menos que sean designados de otra manera y son sujetos a la exclusión de generador de pequeñas cantidades definida en § 261.5 (a) y (g).

Estos desechos y sus correspondientes Números de Desechos Peligrosos de la EPA son:

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
A2213	Ácido Etanimidotioico, 2-(dimetilamino)-N-hidroxi-2-oxo-, metil éster	30558-43-1	U394
Acetonitrilo	Igual	75-05-8	U003
Acetofenona	Etanona, 1-fenil-	98-86-2	U004
2-Acetilaminofluoreno	Acetamida, <i>N</i> -9 <i>H</i> -fluoren-2-yl-	53-96-3	U005
Cloruro de Acetilo	Igual	75-36-5	U006
1-Acetil-2-tiourea	Acetamida, <i>N</i> -(aminotioxometil)-	591-08-2	P002
Acroleína	2-Propenal	107-02-8	P003
Acilamida	2-Propenamida	79-06-1	U007
Acilonitrilo	2-Propenonitrilo	107-13-1	U009

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Aldicarb	Propanal, 2-metil-2-(metiltio)-, O-[(metilamino)carbonil]oxima	116-06-3	P070
Aldicarb sulfona	Propanal, 2-metil-2- (metilsulfonil) -, O-[(metilamino) carbonil] oxima	1646-88-4	P203
Aldrin	1,4,5,8-Dimetanonaftaleno, 1,2,3,4,10,10-10-hexacloro-1,4,4a,5,8,8a-hexahidro-(1alfa,4alfa,4abeta,5alfa,8alfa,8abeta)-	309-00-2	P004
Alcohol alílico	2-Propen-1-ol	107-18-6	P005
Fosfito de aluminio	Igual	20859-73-8	P006
5-(Aminometil)-3-isoxazolol	3(2H)-Isoxazolona, 5-(aminometil)-	2763-96-4	P007
4-Aminopiridina	4-Piridinamina	504-24-5	P008
Amitrol	1H-1,2,4-Triazol-3-amina	61-82-5	U011
Vanadato de amonio	Ácido vanádico, sal de amonio	7803-55-6	P119
Anilina	Bencenamina	62-53-3	U012
Ácido arsénico	Ácido arsénico H3 AsO4	7778-39-4	P010
Pentóxido de arsénico	Óxido de arsénico As2 O5	1303-28-2	P011
Trióxido de arsénico	Óxido de arsénico As2 O3	1327-53-3	P012
Auramina	Bencenamina, 4,4'-carbonimidobis[N,N-dimetil	492-80-8	U014
Azaserina	L-Serina, diazoacetata (éster)	115-02-6	U015
Barban	Ácido carbámico, (3-clorofenil) -, 4-cloro- 2-butinil éster	101-27-9	U280
Cianuro de Bario	Igual	542-62-1	P013
Bendiocarb	1,3-Benzodioxol-4-ol, 2,2-dimetil-, metil carbamato	22781-23-3	U278
Bendiocarb fenol	1,3-Benzodioxol-4-ol, 2,2-dimetil-,	22961-82-6	U364
Benomil	Ácido carbámico, [1- [(butilamino) carbonil]-1H-benzimidazol-2-yl] -, metil éster	17804-35-2	U271
Benzo[c]acridina	Igual	225-51-4	U016
Benzo[a]antraceno	Igual	56-55-3	U018
Cloruro de benzal	Benceno, (diclorometil)-	98-87-3	U017
Benceno	Igual	71-43-2	U019

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Bencidina	[1,1'-Biphenyl]-4,4 1-diamina	92-87-5	U021
Benzo[a]pireno	Igual	50-32-8	U022
p-Benzoquinona	2,5-Ciclohexadieno-1,4-diona	106-51-4	U197
Benzotricloruro	Benceno, (triclorometil)-	98-07-7	U023
Bencil cloruro	Benceno, (clorometil)-	100-44-7	P028
Berilio, en polvo	Igual	7440-41-7	P015
Bromoacetona	2-Propanona, 1-bromo-	598-31-2	P017
Bromoformo	Metano, tribromo-	75-25-2	U225
4-Bromofenil fenil éter	Benceno, 1-bromo-4-fenoxi-	101-55-3	U030
Brucina	Estricnidin-10-ona, 2,3-dimetoxi	357-57-3	P018
Ácido Cacodílico	Ácido arsínico, dimetil-	75-60-5	U136
Cromato de calcio	Ácido crómico H2 CrO4, sal de calcio	13765-19-0	U032
Cianuro de Calcio	Cianuro de calcio Ca(CN)2	592-01-8	P021
Carbaril	1-Naftalenol, metilcarbamato	63-25-2	U279
Carbendazim	Ácido Carbámico, 1H-bencimidazol-2-yl, metil éster	10605-21-7	U372
Carbofurano	7-Benzofuranol, 2,3-dihidro-2,2-dimetil-, metilcarbamato	1563-66-2	P127
Carbofurano fenol	7-Benzofuranol, 2,3-dihidro-2,2-dimetil-	1563-38-8	U367
Disulfuro de carbono	Igual	75-15-0	P022
Oxifluoruro de carbono	Difluoruro carbónico	353-50-4	U033
Tetracloruro de carbono	Metana, tetracloro-	56-23-5	U211
Carbosulfan	Ácido Carbámico, [(dibutilamino) tio] metil-, 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofuranil éster	55285-14-8	P189
Cloral	Acetaldehído, tricloro-	75-87-6	U034
Clorambucil	Ácido bencenobutanoico, 4-[bis(2-cloroetil)amino]-	305-03-3	U035
Clordano	4,7-Metano-1H-indeno, 1,2,4,5,6,7,8,8-octacloro-2,3,3a,4,7,7a-hexahidro-	57-74-9	U036
Clordano (isómeros alfa y gamma)	-----		U036

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Clornafazin	Naftalenamina, N,N'-bis(2-cloroetil)-	494-03-1	U026
Cloroacetaldehído	Acetaldehído, cloro-	107-20-0	P023
p-Cloroanilina	Bencenammina, 4-cloro-	106-47-8	P024
Clorobenceno	Benceno, cloro-	108-90-7	U037
Clorobencilato	Acido bencenoacético, 4-cloro-alfa-(4-clorofenil)-alfa-hidroxi-, etil éster	510-15-6	U038
p-Cloro-m-cresol	Fenol, 4-cloro-3-metil-	59-50-7	U039
2-Cloroetil vinil éter	Eteno, (2-cloroetoxi)-	110-75-8	U042
Cloroformo	Metano, tricloro-	67-66-3	U044
Clorometil metil éter	Metano, clorometoxi-	107-30-2	U046
beta-Cloronaftaleno	Naftaleno, 2-cloro-	91-58-7	U047
o-Clorofenol	Fenol, 2-cloro-	95-57-8	U048
1-(o-Clorofenil)tiourea	Tiourea, (2-clorofenil)-	5344-82-1	P026
3-Cloropropionitrilo	Propanonitrilo, 3-cloro-	542-76-7	P027
Criseno	Igual	218-01-9	U050
Cianuro de cobre	Cianuro de cobre CuCN	544-92-3	P029
Creosote	Igual		U051
Cresol (ácido cresílico)	Fenol, metil-	1319-77-3	U052
Crotonaldehído	2-Butenal	4170-30-3	U053
m-Cumenil metilcarbamato	Fenol, 3-(metiletil)-, metil carbamato	64-00-6	P202
Cianidas (sales solubles y complejas) NOS*	-----		P030
Cianógeno	Etanodinitrilo	460-19-5	P031
Bromuro de cianógeno	Bromuro de cianógeno (CN)Br	506-68-3	U246
Cloruro de cianógeno	Cloruro de cianógeno (CN)Cl	506-77-4	P033
2-Ciclohexil-4,6-dinitrofenol	Fenol, 2-ciclohexil-4,6-dinitro-	131-89-5	P034
Ciclofosfamida	2H-1,3,2-Oxazafosforin-2-amina, N,N- bis(2-cloroetil)tetrahidro-, 2-óxido	50-18-0	U058

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
2,4-D	Ácido acético, (2,4-diclorofenoxi)-	94-75-7	U240
2,4-D, sales, ésteres	-----		U240
Daunomicin	5,12-Naftacenediona, 8-acetil-10-[(3-amino-2,3,6-trideoxi-alfa-L-lixo-hexopiranosil)oxi]-7,8,9,10-tetrahidro- 6,8,11-trihidroxi-1-metoxi-, (8S-cis)-	20830-81-3	U059
DDD	Benceno, 1,1'-(2,2-dicloroetilideno)bis[4-cloro-	72-54-8	U060
DDT	Benceno, 1,1'-(2,2,2-tricloroetilideno)bis[4-cloro-	50-29-3	U061
Dialato	Ácido carbamotioico, bis(1-metiletil)-, S-(2,3-dicloro-2-propenil) éster	2303-16-4	U062
Dibenzo[a,h]antraceno	Igual	53-70-3	U063
Dibenzo[a,i]pireno	Benzo[<i>rst</i>]pentafteno	189-55-9	U064
1,2-Dibromo-3-cloropropano	Propano, 1,2-dibromo-3-cloro-	96-12-8	U066
Dibutil ftalato	Ácido 1,2-Bencenodicarboxílico, dibutil éster	84-74-2	U069
o-Diclorobenceno	Benceno, 1,2-dicloro-	95-50-1	U070
m-Diclorobenceno	Benceno, 1,3-dicloro-	541-73-1	U071
p- Diclorobenceno	Benceno, 1,4-dicloro-	106-46-7	U072
3,3'-Diclorobencidina	[1,1'-Bifenil]-4,4'-diamina, 3,3'-dicloro-	91-94-1	U073
1,4-Dicloro-2-buteno	2-Buteno, 1,4-dicloro-	764-41-0	U074
Diclorodifluorometano	Metano, diclorodifluoro-	75-71-8	U075
1,1-Dicloroetileno	Eteno, 1,1-dicloro-	75-35-4	U078
1,2-Dicloroetileno	Eteno, 1,2- dicloro-, (E)-	156-60-5	U079
Dicloroetil éter	Etano, 1,1'oxibis[2-cloro-	111-44-4	U025
Dicloroisopropil éter	Propano, 2,2'-oxibis[2-cloro-	108-60-1	U027
Diclorometoxi etano	Etano, 1,1'-[metilenebis(oxi)]bis[2-cloro-	111-91-1	U024
Diclorometil éter	Metano, oxibis[cloro-	542-88-1	P016
2,4-Diclorofenol	Fenol, 2,4-dicloro-	120-83-2	U081
2,6-Diclorofenol	Fenol, 2,6-dicloro-	87-65-0	U082

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Diclorofenilarsina	Dicloroarsina, fenil-	696-28-6	P036
1,3-Dicloropropano	1-Propano, 1,3-dicloro-	542-75-6	U084
Dieldrin	2,7:3,6-Dimetanonaft[2,3-b]oxireno, 3,4,5,6,9,9-hexacloro-1a,2,2a,3,6,6a,7,7a- octahidro- ,(1aalfa,2beta,2aalfa,3beta,6beta,6aalfa,7beta,7aa lfa)-	60-57-1	P037
1,2:3,4-Diepoixibutano	2,2'-Bioxirano	1464-53-5	U085
Dietilarsina	Arsina, dietil-	692-42-2	P038
Dietileno glicol, dicarbamato	Etanol, 2,2'-oxibis-, dicarbamato	5952-26-1	U395
1,4-Óxido de Dietileno	1,4-Dioxano	123-91-1	U108
Dietilhexil ftalato	1,2-ácido bencenodicarboxílico, bis(2-etilhexil) éster	117-81-7	U028
N,N'-Dietilhidrazina	Hidrazina, 1,2-dietil-	1615-80-1	U086
O,O-Dietil S-metil ditiófosfato	Ácido fosforditioico, O,O-dietil S-metil éster	3288-58-2	U087
Dietil-p-nitrofenil fosfato	Ácido fosfórico, dietil 4-nitrofenil éster	311-45-5	P041
Dietil ftalato	1,2- ácido bencenodicarboxílico, dietil éster	84-66-2	U088
O,O-Dietil O-pirazinil fosforo-tioato	Ácido fosforotioico, O,O-dietil O-pirazinil éster	297-97-2	P040
Dietilstilbesterol	Fenol, 4,4'-(1,2-dietil-1,2-etenodiol)bis-,(E)-	56-53-1	U089
Dihidrosafrolo	1,3-Benzodioxola, 5-propil-	94-58-6	U090
Diisopropilfluorofosfato (DFP)	Ácido fosforo fluorídico, bis(1-metiletil) éster	55-91-4	P043
Dimetoato	Ácido fosforditioico, O,O-dimetil S-[2- (metilamino)-2-oxoetil] éster	60-51-5	P044
3,3'-Dimetoxibencidina	[1,1'-Bifenil]-4,4'-diamina, 3,3'-dimetoxi-	119-90-4	U091
p-Dimetilaminoazobenceno	Bencenamina, N,N-dimetil-4-(fenilazo)-	60-11-7	U093
7,12-Dimetilbenz[a]antraceno	Benz[a]antraceno, 7,12-dimetil-	57-97-6	U094
3,3'-Dimetilbenzidina	[1,1'-Bifenil]-4,4'-diamina, 3,3'-dimetil-	119-93-7	U095
Cloruro de dimetilcarbamoil	Cloruro carbámico, dimetil-	79-44-7	U097
1,1-Dimetil hidrazina	Hidrazina, 1,1-dimetil-	57-14-7	U098

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
1,2-Dimetilhidrazina	Hidrazina, 1,2-dimetil-	540-73-8	U099
alfa,alfa-Dimetilfenetilamina	Bencenoetanamina, alfa,alfa-dimetil-	122-09-8	P046
2,4-Dimetilfenol	Fenol, 2,4-dimetil-	105-67-9	U101
Dimetil ftalato	1,2- Ácido bencenodicarboxílico, dimetil éster	131-11-3	U102
Dimetil sulfato	Ácido sulfúrico, dimetil éster	77-78-1	U103
Dimetilan	Ácido carbámico, dimetil-, 1- [(dimetilamino) carbonil]-5-metil-1H-pirazol-3-yl éster	644-64-4	P191
4,6-Dinitro-o-cresol	Fenol, 2-metil-4,6-dinitro-	534-52-1	P047
4,6-Dinitro-o-cresol sales	-----		P047
2,4-Dinitrofenol	Fenol, 2,4-dinitro-	51-28-5	P048
2,4-Dinitrotolueno	Benceno, 1-metil-2,4-dinitro-	121-14-2	U105
2,6-Dinitrotolueno	Benceno, 2-metil-1,3-dinitro-	606-20-2	U106
Dinoseb	Fenol, 2-(1-metilpropil)-4,6-dinitro-	88-85-7	P020
Di-n-octilftalato	1,2- Ácido bencenodicarboxílico, dioctil éster	117-84-0	U017
1,2-Difenilhidrazina	Hidrazina, 1,2-difenil-	122-66-7	U109
Di-n-propilnitrosamina	1-Propanamina, N-nitroso-N-propil-	621-64-7	U111
Disulfotón	Ácido fosforoditioico, O,O-dietil S-[2-(etiltio)etil] éster	298-04-4	P039
Ditiobiuret	Diamida tioimidodicarbónico [(H2 N)C(S)]2NH	541-53-7	P049
Endosulfán	6,9-Metano-2,4,3-benzodioxatíepin, 6,7,8,9,10,10-hexacloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahidro-, 3-óxido	115-29-7	P050
Endotal	7-Oxabiciclo[221]heptano-2,3- ácido dicarboxílico	145-73-3	P088
Endrin	2,7:3,6-Dimetanonaft[2,3-b]oxireno, 3,4,5,6,9,9-hexacloro-1a,2,2a,3,6,6a,7,7a-octa-hidro-,(1aalfa,2beta,2beta,3alfa,6alfa,6beta,7beta,7aalfa)-	72-20-8	P051
Endrin y metabolitos	-----		P051
Epiclorohidrin	Oxirano, (clorometil)-	106-89-8	U041
Epinefrina	1,2-Bencenodiol, 4-[1-hidroxi-2-(metiamino)etil]-, (R)-	51-43-4	P042

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Etil carbamato (uretano)	Ácido carbámico, etil éster	51-79-6	U238
Cianuro de etilo	Propanonitrilo	107-12-0	P101
Ácido etilenobisditiocarbámico	Ácido carbamoditiocico, 1,2-etanodiilbis-	111-54-6	U114
Ácido, sales y ésteres etilenobisditiocarbámico	-----		U114
Dibromuro de etileno	Etano, 1,2-dibromo-	106-93-4	U067
Dicloruro de etileno	Etano, 1,2-dichloro-	107-06-2	U077
Etilen glicol monoetil éter	Etanol, 2-etoxi-	110-80-5	U359
Etilenoimina	Aziridina	151-56-4	P054
Óxido de Etileno	Oxirano	75-21-8	U115
Etilenotiourea	2-Imidazolidinaciona	96-45-7	U116
Dicloruro de Etilideno	Etano, 1,1-dicloro-	75-34-3	U076
Etil metacrilato	2- Ácido propenoico, 2-metil-, etil éster	97-63-2	U118
Etil metanosulfonato	Ácido metanosulfónico, etil éster	62-50-0	U119
Famfur	Ácido fosforotioico, O-[4- [(dimetilamino)sulfonil]fenil] O,O-di-metil éster	52-85-7	P097
Fluoranteno	Igual	206-44-0	U120
Fluorino	Igual	7782-41-4	P056
Fluoroacetamida	Acetamida, 2-fluoro-	640-19-7	P057
Ácido fluoroacético, sal de sodio	Ácido acético, fluoro-, sal de sodio	62-74-8	P058
Formaldehído	Igual	50-00-0	U122
Hidrocloreto de formetanato	<i>Methanimidamide</i> , N,N-dimetil-N'-[3- [[metilamino] carbonil]oxi]fenil]-, monohidrocloreto	23422-53-9	P198
Ácido Fórmico	Igual	64-18-6	U123
Formparanato	<i>Methanimidamide</i> , N,N-dimetil-N'-[2-metil-4- [[metilamino] carbonil]oxi]fenil]-	17702-57-7	P197
Glicidilaldehído	Oxiranocarboxialdehído	765-34-4	U126
Heptacloro	4,7-Metano-1H-indeno, 1,4,5,6,7,8,8-	76-44-8	P059

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
	heptacloro-3a,4,7,7a-tetrahidro-		
Hexaclorobenceno	Benceno, hexacloro-	118-74-1	U127
Hexaclorobutadieno	1,3-Butadieno, 1,1,2,3,4,4-hexacloro-	87-68-3	U128
Hexaclorociclopentadieno	1,3-Ciclopentadieno, 1,2,3,4,5,5-hexacloro-	77-47-4	U130
Hexacloroetano	Etano, hexacloro-	67-72-1	U131
Hexaclorofeno	Fenol, 2,2'-metilenobis[3,4,6-tricloro-	70-30-4	U132
Hexacloropropano	1-Propano, 1,1,2,3,3,3-hexacloro-	1888-71-7	U243
Hexaetil tetrafosfato	Ácido tetrafosfórico, hexaetil éster	757-58-4	P062
Hidrazina	Igual	302-01-2	U133
Cianuro de hidrógeno	Ácido hidrocianúrico	74-90-8	P063
Fluoruro de hidrógeno	Ácido hidrofluórico	7664-39-3	U134
Sulfuro de hidrógeno	Sulfuro de hidrógeno H ₂ S	7783-06-4	U135
Indeno[1,2,3-cd]pireno	Igual	193-39-5	U137
Isobutil alcohol	1-Propanol, 2-metil-	78-83-1	U140
Isodrin	1,4,5,8-Dimetonaftaleno, 1,2,3,4,10,10-hexacloro-1,4,4a,5,8,8a-hexahidro-,(1alfa,4alfa,4abeta,5beta, 8beta,8abeta)-	465-73-6	P060
Isolan	Ácido carbámico, dimetil-, 3-metil-1-(1-metiletil)-1H-pirazol-5-yl éster	119-38-0	P192
Isosafrola	1,3-Benzodioxol, 5-(1-propenil)-	120-58-1	U141
Kepona	1,3,4-Meteno-2H-ciclobuta[cd]pentalen-2-ona, 1,1a,3,3a,4,5,5a,5b,6-decaclorooctahidro-	143-50-0	U142
Lasiocarpina	2- Ácido butenóico, 2-metil-,7-[[2,3-dihidroxi-2-(1-metoxietil)-3-metil-1-oxobutoxi]metil]-2,3,5,7a-tetrahidro-1H-pirrolizin-1-yl éster, [1S-[1alfa(Z),7(2S*,3R*),7aalfa]]	303-34-1	U143
Acetato de Plomo	Ácido Acético, sal de plomo(2+)	301-04-2	U144
Fosfato de Plomo	Ácido fosfórico, plomo (2+) sal (2:3)	7446-27-7	U145
Subacetato de Plomo	Plomo, bis(acetato-O)tetrahidroxitri-	1335-32-6	U146
Lindano	Ciclohexano, 1,2,3,4,5,6-hexacloro-, (1alfa,2alfa,3beta,4alfa, 5alfa,6beta)-	58-89-9	U129

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Anhídrido maleico	2,5-Furandiona	108-31-6	U147
Hidrazido maleico	3,6-Piridazinodiona, 1,2-dihidro-	123-33-1	U148
Malononitrilo	Propanodinitrilo	109-77-3	U149
Dimetilditiocarbamato de manganeso	Manganeso, bis(dimetilcarbamoeditoato-S,S'),	15339-36-3	P196
Melfalan	L-Fenilalanina, 4-[bis(2-cloroetil)aminol]-	148-82-3	U150
Mercurio	Igual	7439-97-6	U151
Fulminato de mercurio	Ácido fulmínico, sal de mercurio(2+)	628-86-4	P065
Metacrilonitrilo	2-Propenonitrilo, 2-metil-	126-98-7	U152
Metapirileno	1,2-Etanodiamina, N,N-dimetil-N'-2-piridinil-N''-(2-tienilmetil)-	91-80-5	U155
Metiocarb	Fenol, (3,5-dimetil-4-(metiltio)-,metilcarbamato	2032-65-7	P199
Metomil	Ácido etanimidotoico, N-[[metilamino)carbonil]oxi]-, metil	16752-77-5	P066
Metoxiclor	Benceno, 1,1'-(2,2,2-tricloroetilideno)bis[4-metoxi-	72-43-5	U247
Metil bromuro	Metano, bromo-	74-83-9	U029
Metil cloruro	Metano, cloro-	74-87-3	U045
Metil clorocarbonato	Ácido carbonoclorídico, metil éster	79-22-1	U156
Metil cloroformo	Etano, 1,1,1-tricloro-	71-55-6	U226
3-Metilcolantreno	Benz[j]aceantrileno, 1,2-dihidro-3-metil-	56-49-5	U157
4,4'-Metilenobis(2-cloroanilina)	Bencenamina, 4,4'-metilenobis[2-cloro-	101-14-4	U158
Bromuro de metileno	Metano, dibromo-	74-95-3	U068
Cloruro de metileno	Metano, dicloro-	75-09-2	U080
Metil etil cetona (MEK)	2-Butanona	78-93-3	U159
Peróxido de metil etil cetona	2-Butanona, peróxido	1338-23-4	U160
Metil hidrazina	Hidrazina, metil-	60-34-4	P068
Metil yoduro	Metano, yodo-	74-88-4	U138
Metil isocianato	Metano, isocianato-	624-83-9	P064

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
2-Metillactonitrilo	Propanonitrilo, 2-hidroxi-2-metil-	75-86-5	P069
Metil metacrilato	2-Ácido propenoico, 2-metil-, metil éster	80-62-6	U162
Metil paratión	Ácido fosforotioico, O,O-dimetil O-(4-nitrofenil) éster	298-00-0	P071
Metiltiouracil	4(1H)-Pirimidinona, 2,3-dihidro-6-metil-2-tioxo-	56-04-2	U164
Metolcarb	Ácido carbámico, metil-, 3-metilfenil éster	1129-41-5	P190
Mexacarbato	Fenol, 4-(dimetilamino)-3,5-dimetil-,	315-18-4	P128
Mitomycin C	Azirino[2',3':3,4]pirrolo[1,2-a]indole-4,7-diona,6-amino-8-[[[aminocarbonil]oxi]metil]-1,1a,2,8,8a,8b-hexahidro-8a-metoxi-5-metil-, [1aS-(1aalfa,8beta,8aalfa,8balfa)]-	50-07-7	U010
MNNG	Guanidina, N-metil-N'-nitro-N-nitroso-	70-25-7	U163
Naftaleno	Igual	91-20-3	U165
1,4-Naftoquinona	1,4-Naftalenodiona	130-15-4	U166
alfa-Naftilamina	1-Naftalenamina	134-32-7	U167
beta-Naftilamina	2-Naftalenamina	91-59-8	U168
alfa-Naftiltiourea	Tiourea, 1-naftalenil-	86-88-4	P072
Níquel carbonil	Níquel carbonil Ni(CO) ₄ , (T-4)-	13463-39-3	P073
Cianuro de níquel	Cianuro de níquel Ni(CN) ₂	557-19-7	P074
Nicotina	Piridina, 3-(1-metil-2-pirrolidinil)-, (S)-	54-11-5	P075
Sales de Nicotina	-----		P075
Óxido nítrico	Óxido de nitrógeno NO	10102-43-9	P076
p-Nitroanilina	Bencenamina, 4-nitro-	100-01-6	P077
Nitrobenceno	Benceno, nitro-	98-95-3	U169
Dióxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno NO ₂	10102-44-0	P078
Nitroglicerina	1,2,3-Propanotriol, trinitrato	55-63-0	P081
p-Nitrofenol	Fenol, 4-nitro-	100-02-7	U170
2-Nitropropano	Propano, 2-nitro-	79-46-9	U171

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
N-Nitrosodi-n-butilamina	1-Butanamina, N-butil-N-nitroso-	924-16-3	U172
N-Nitrosodietanolamina	Etanol, 2,2'-(nitrosoimino)bis-	1116-54-7	U173
N-Nitrosodietilamina	Etanamina, N-etil-N-nitroso-	55-18-5	U174
N-Nitrosodimetilamina	Metanamina, N-metil-N-nitroso-	62-75-9	P082
N-Nitroso-N-etilurea	Urea, N-etil-N-nitroso-	759-73-9	U176
N-Nitroso-N-metilurea	Urea, N-metil-N-nitroso-	684-93-5	U177
N-Nitroso-N-metiluretano	Ácido carbámico, metilnitroso-, etil éster	615-53-2	U178
N-Nitrosometilvinilamina	Vinilamina, N-metil-N-nitroso-	4549-40-0	P084
N-Nitrosopiperidina	Piperidina, 1-nitroso-	100-75-4	U179
N-Nitrosopirrolidina	Pirrolidina, 1-nitroso-	930-55-2	U180
5-Nitro-o-toluidina	Bencenammina, 2-metil-5-nitro-	99-55-8	U181
Octametilpirofosforamida	Difosforamida, octametil-	152-16-9	P085
Tetróxido de osmio	Óxido de osmio OsO ₄ , (T-4)-	20816-12-0	P087
Oxamil	etanimidotioico, 2-(dimetilamino)-N- [[[(metilamino)carbonil]oxi]-2-oxo-, metil éster	23135-22-0	P194
Paraldehído	1,3,5-Trioxano, 2,4,6-trimetil-	123-63-7	U182
Paratión	Ácido fosforotioico, O,O-dietil O-(4-nitrofenil) éster	56-38-2	P089
Pentaclorobenceno	Benceno pentachloro-	608-93-5	U183
Pentacloroetano	Etano, pentacloro-	76-01-7	U184
Pentacloronitrobenzeno (PCNB)	Benceno, pentacloronitro-	82-68-8	U185
Fenacetín	Acetamida, N-(4-etoxifenil)-	62-44-2	U187
Fenol	Igual	108-95-2	U188
Acetato de fenilmercurio	Mercurio, (acetato-O)fenil-	62-38-4	P092
Feniltiourea	Tiourea, fenil-	103-85-5	P093
Fosgeno	Dicloruro de carbonilo	75-44-5	P095
Fosfina	Igual	7803-51-2	P096

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Forato	Ácido fosforoditioico, O,O-dietil S-[(etiltio)metil] éster	298-02-2	P094
Anhídrido ftálico	1,3-Isobenzofurandiona	85-44-9	U190
Fisostigmina	Pirrolo[2,3-b]indol-5-01, 1,2,3,3a,8,8a-hexahidro-1,3a,8-trimetil-,metilcarbamato (éster), (3aS-cis)-	57-47-6	P204
Salicilato de fisostigmina	Ácido benzoico, 2-hidroxi-, comp. con (3aS-cis) -1,2,3,3a,8,8a-hexahidro-1,3a,8-trimetilpirrolo [2,3-b]indol-5-yl metilcarbamato éster (1:1)	57-64-7	P188
2-Picolina	Piridina, 2-metil-	109-06-8	U191
Cianuro de potasio	Cianuro de potasio K(CN)	151-50-8	P098
Cianuro de plata y potasio	Argentato(1-), bis(ciano-C)-, potasio	506-61-6	P099
Promecarb	Fenol, 3-metil-5-(1-metiletil)-, metil carbamato	2631-37-0	P201
Pronamida	Benzamida, 3,5-dicloro-N-(1,1-dimetil-2-propinil)-	23950-58-5	U192
1,3-Propano sultona	1,2-Oxatiolano, 2,2-dióxido	1120-71-4	U193
n-Propilamina	1-Propanamina	107-10-8	U194
Propargil alcohol	2-Propin-1-ol	107-19-7	P102
Propam	Ácido carbámico, fenil-, 1-metiletil éster	122-42-9	U373
Propoxur	Fenol, 2-(1-metiletoxi)-,metilcarbamato	114-26-1	U411
Dicloruro de propileno	Propano, 1,2-dicloro-	78-87-5	U083
1,2-Propilenimina	Aziridina, 2-metil-	75-55-8	P067
Prosulfocarb	Ácido carbamotioico, dipropil-, S-(fenilmetil) éster	52888-80-9	U387
Piridina	Igual	110-86-1	U196
Reserpina	Ácido yohimban-16-carboxílico, 11,17-dimetoxi-18-[(3,4,5-trimetoxibenzoil)oxi]-smetil éster,(3beta,16beta,17alfa,18beta,20alfa)-	50-55-5	U200
Resorcinol	1,3-Bencenodiol	108-46-3	U201
Sacarina	1,2-Bencisotiazol-3(2H)-ona, 1,1-dióxido	81-07-2	U202
Sales de sacarina	-----		U202
Safrol	1,3-Benzodioxola, 5-(2-propenil)-	94-59-7	U203

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Dióxido de selenio	Ácido selénico	7783-00-8	U204
Sulfuro de selenio	Sulfuro de selenio SeS2	7488-56-4	U205
Selenourea	Igual	630-10-4	P103
Cianuro de plata	Cianuro de plata Ag(CN)	506-64-9	P104
Cianuro de sodio	Cianuro de sodio Na(CN)	143-33-9	P106
Streptozotocin	D-Glucosa, 2-deoxi-2- [[[(metilnitrosoamino)carbonil]amino]-	18883-66-4	U206
Estricnina	Estricnidina-10-ona	57-24-9	P108
Sales de estricnina	-----		P108
1,2,4,5-Tetraclorobenceno	Benceno, 1,2,4,5-tetracloro-	95-94-3	U207
1,1,1,2-Tetracloroetano	Etano, 1,1,1,2-tetracloro-	630-20-6	U208
1,1,2,2-Tetracloroetano	Etano, 1,1,2,2-tetracloro-	79-34-5	U209
Tetracloroetileno	Eteno, tetracloro-	127-18-4	U210
Tetraetilditiopirofosfato	Ácido tiodifosfórico, tetraetil éster	3689-24-5	P109
Tetraetil de plomo	Plumbano, tetraetil-	78-00-2	P110
Tetraetil pirofosfato	Ácido difosfórico, tetraetil éster	107-49-3	P111
Tetranitrometano	Metano, tetranitro-	509-14-8	P112
Óxido tálico	Óxido de talio Tl2O3	1314-32-5	P113
Acetato de talio(I)	Ácido acético,	563-68-8	U214
Carbonato de talio(I)	Ácido carbónico, sal de ditalio(1+)	6533-73-9	U215
Cloruro de talio(I)	Cloruro de talio TlCl	7791-12-0	U216
Nitrato de talio(I)	Ácido nítrico, sal de talio(1+)	10102-45-1	U217
Selenito de talio	Ácido selenioso, sal de ditalio(1+)	12039-52-0	P114
Sulfato de talio(I)	Ácido sulfúrico, sal de ditalio(1+)	7446-18-6	P115
Tioacetamida	Etanotioamida	62-55-5	U218
Tiodicarb	Ácido etanimidotiocico, N,N'-[tiobis [(metilimino) carboniloxil] bis-, dimetil éster	59669-26-0	U410

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Tiofanox	2-Butanona, 3,3-dimetil-1-(metiltio)-, 0-[(metilamino)carbonil] oxima	39196-18-4	P045
Tiometano	Metanotiol	74-93-1	U153
Tiofanato-metil	Ácido carbámico, [1,2-fenilenebis(iminocarbonotioil)] bis-, dimetil éster	23564-05-8	U409
Tiofenol	Bencenotiol	108-98-5	P014
Tiosemicarbazida	Hidrazinacarbotoamida	79-19-6	P116
Tiourea	Igual	62-56-6	U219
Tiram	Tioperoxidicarbónico diamida [(H ₂ N)C(S)] ₂ S ₂ , tetrametil-	137-26-8	U244
Tirpato	1,3-Ditioilano-2-carboxaldehído, 2,4-di-metil-, O-[(metilamino) carbonil] oxima	26419-73-8	P185
Tolueno	Benceno, metil-	108-88-3	U220
Toluenodiamina	Bencenodiamina, ar-metil-	25376-45-8	U221
Tolueno diisocianato	Benceno, 1,3-diisocianatometil-	26471-62-5	U223
o-Toluidina	Bencenamina, 2-metil-	95-53-4	U328
Hidrocloreuro de o-Toluidina	Bencenamina, 2-metil-, hidrocloreuro	636-21-5	U222
p-Toluidina	Bencenamina, 4-metil-	106-49-0	U353
Toxafeno	Igual	8001-35-2	P123
Trialato	Ácido carbamotioico, bis(1-metiletil)-, S-(2,3,3-tricloro-2-propenil) éster	2303-17-5	U389
2,4,6-Tribromofenol	Tribromofenol, 2,4,6-	118-79-6	U408
1,1,2-Tricloroetano	Etano, 1,1,2-tricloro-	79-00-5	U227
Tricloroetileno	Eteno, tricloro-	79-01-6	U228
Triclorometanotiol	Metanotiol, tricloro-	75-70-7	P118
Tricloromonofluorometano	Metano, triclorofluoro-	75-69-4	U121
Trietilamina	Etanamina, N,N-dietil-	121-44-8	U404
1,3,5-Trinitrobenceno	Benceno, 1,3,5-trinitro-	99-35-4	U234
Tris(2,3-dibromopropil) fosfato	1-Propanol, 2,3-dibromo-, fosfato (3:1)	126-72-7	U235

Nombre común	Nombre CAS	No.Cas	Código HW
Azul tripán	2,7-Ácido naftalendisulfónico, 3,3'-[(3,3'-dimetil[1,1'-bifenil]-4,4'-diil)bis(azo)]-bis[5-amino-4-hidroxi-, sal de tetrasodio	72-57-1	U236
Uracil mostaza	2,4-(1H,3H)-Pirimidinadiona, 5-[bis(2-cloroetil)amino]-	66-75-1	U237
Pentóxido de vanadio	Óxido de vanadio V2 O5	1314-62-1	P120
Cloruro de vinilo	Eteno, cloro-	75-01-4	U043
Warfarin	2H-1-Benzopiran-2-ona, 4-hidroxi-3-(3-oxo-1-fenilbutil)-, cuando está presente a concentraciones menores de 03%	81-81-2	U248
Warfarin	2H-1-Benzopiran-2-ona, 4-hidroxi-3-(3-oxo-1-fenilbutil)-, cuando está presente a concentraciones mayores de 03%-	81-81-2	P001
Sales de warfarin, cuando está presente a concentraciones menores de 03%	-----		U248
Sales de warfarin, cuando está presente a concentraciones mayores de 03%	-----		P001
Cianuro de zinc	Cianuro de zinc Zn(CN)2	557-21-1	P121
Fosfuro de zinc	Fosfuro de zinc Zn3 P2, cuando está presente a concentraciones mayores de 10%	1314-84-7	P122
Fosfuro de zinc	Fosfuro de zinc Zn3 P2, cuando está presente a concentraciones de 10% o menores	1314-84-7	U249
Ziram	Zinc, bis(dimetilcarbamoditioato-S,S')-(Γ-4)-	137-30-4	P205

FN1 CAS Número dado únicamente para los compuestos originales.

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco.

APÉNDICE B
MEJORES PRÁCTICAS DE MANEJO

Manejo de Recipientes

FORMULARIOS Y LISTAS DE CONTROL PARA EL
MANTENIMIENTO DE REGISTROS

- Listas de Control para el Área de Almacenamiento de Desechos Peligrosos / Desechos Universales (CESQG; LQG 90-días y SQG 180-días)
- Áreas de Acumulación Satélite

Lista de Control del Área de Almacenamiento de Desechos Peligrosos / Desechos Universales

Nombre de la Instalación:		Inspector	
Área	Área de Almacenamiento de Desechos Peligrosos de 90 días		
Dept. ó Unidad:			

Tipos de desechos localizados en el área y descripción general: Refiérase a los Perfiles de Desechos o Códigos internos específicos.

Estándares para el Almacenamiento de Desechos Peligrosos

La completación semanal de esta lista de control proporcionará el aseguramiento del cumplimiento de las normas para todas las clases de generadores.

- **Generador de Grandes Cantidades (LQG)** – Los LQG producen más de 1.000 kg (2.200 lbs) en un mes calendario, o más de 1 kg (2,2 lbs) de desechos peligrosos altamente en un mes calendario.

Aplica para el almacenamiento de desechos peligrosos que son generados en el sitio, por un período que no exceda los 90 días. El almacenamiento de desechos peligrosos líquidos no puede exceder los 8.800 galones, a menos que el área cumpla con los requisitos de contenedores secundarios de NYS 373-2.9(f)(1).

- **Generador de Pequeñas Cantidades (SQG)** – Los SQG producen menores cantidades que los LQG pero mayores a 100 kg (220 lbs) de desechos peligrosos y acumulan cantidades menores a 6.000 kg (13.200 lbs) de desechos peligrosos en cualquier momento.
- **Generador de Pequeñas Cantidades Condicionalmente Exentos (CESQG)** – Los CESQG son aquellos que generan cantidades menores a 100 kg (220 lbs) de desechos peligrosos en un mes calendario o menores a 1 kg (2,2 lbs) de desechos peligrosos altamente en un mes calendario. Adicionalmente, los CESQG deben limitar el almacenamiento/acumulación a cantidades menores a 1.000 kg (2.200 lbs) de desechos peligrosos característicos y/o incluidos en listas o 1 kg (2,2 lbs) de desechos peligrosos altamente en cualquier momento.

¿Se encuentran los recipientes marcados con las palabras "Desechos Peligrosos" y tienen otras descripciones que identifican su contenido respectivo? Si No

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Está la fecha inicial de acumulación claramente marcada y se encuentra visible para la inspección de cada recipiente?

Si No

Si no, describa el hallazgo: _____

Antes del transporte, ¿Están los recipientes marcados y etiquetados de acuerdo con los requisitos del Departamento de Transporte de USA (DOT)? Si No

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Está colocada en el área una etiqueta o señal que indique "Desechos Peligrosos"? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están los recipientes en buenas condiciones (sin filtraciones o corrosiones)? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Son los recipientes compatibles con su contenido (refiérase a la tabla de compatibilidad)? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están los recipientes tapados (los recipientes deben mantenerse tapados excepto cuando se agreguen o remuevan desechos)?

Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están los recipientes que contienen desechos inflamables o reactivos localizados a más de 15 metros (50 pies) del límite de la propiedad? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Son tomadas las precauciones adecuadas para prevenir la ignición o reacción accidental de los desechos inflamables o reactivos? ¿Están las señales de "No Fumar" colocadas visiblemente (en caso de existir un riesgo debido a desechos inflamables o reactivos)? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están los desechos y materiales incompatibles segregados, separados (por tabiques, paredes, estantes, etc.) y manejados apropiadamente? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Existe suficiente espacio entre los recipientes para permitir el libre movimiento del personal, equipo de protección contra incendios, equipo de control de derrames y equipos de descontaminación? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Es el área de almacenamiento inspeccionada al menos semanalmente para identificar filtraciones y deterioro de los recipientes y del sistema de contención? ¿Están los registros de inspección archivados (recomendable)? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Son los desechos peligrosos transportados fuera del sitio a una instalación de tratamiento, almacenamiento y disposición aprobada por el estado y autorizada federalmente en 90 días o menos? (LQG)

¿Son los desechos peligrosos transportados fuera del sitio a una instalación de tratamiento, almacenamiento y disposición aprobada por el estado y autorizada federalmente en 180 días o menos? (SQG)

Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

La Información de Respuesta a la Emergencia está colocada en el área de Almacenamiento de Desechos Peligrosos:

Si _____ No _____

- Nombre del Coordinador de Emergencias y de los substitutes designados; Teléfono: Trabajo/Habitación/Móvil
- Ubicación de los extintores, sistemas de alarma, equipos de reducción, control y limpieza de derrames
- Procedimientos internos de notificación de incidentes de emergencia
- Procedimiento y recursos de respuesta externa a la emergencia (Bomberos, Policía, Contratista de Respuesta a la Emergencia)

Los siguientes equipos son fácilmente accesibles y han sido probados y mantenidos:

¿Sistemas de comunicación interna o de alarma para dar instrucciones inmediatas de emergencia al personal? Si ___ No ___

¿Aparato (como teléfono, radio transmisor portátil) capaz de solicitar asistencia de emergencia? Si ___ No ___

¿Extintores de incendio portátiles, equipos de control de derrames y de descontaminación? Si ___ No ___

¿Agua con volumen y presión adecuados o equipos de producción de espuma o de aspersión instantánea? Si ___ No ___

Si no, describa el hallazgo: _____

2.1.1 *Los procedimientos e información de respuesta a la emergencia serán mantenidos vigentes y estarán actualizados en el plan de contingencia a la emergencia para los Desechos Peligrosos de la instalación.*

Almacenamiento de Desechos Universales (Los desechos universales pueden ser acumulados por más de un año desde la fecha que son generados los desechos universales).

¿Están tapados los recipientes que contienen los desechos universales, estructuralmente conservados, compatibles con el contenido y sin evidencia de filtraciones, derrames o daños? Si _____ No _____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Está los desechos universales marcados o etiquetados apropiadamente? Si _____ No _____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están los desechos universales acumulados por más de un año (a menos que la instalación haya demostrado que se requiere más tiempo para acumular las cantidades suficientes necesarias para facilitar la recuperación, tratamiento y disposición apropiadas)? Si _____ No _____

Si no, describa el hallazgo: _____

2.1.2 Entrenamiento

¿Conoce el personal involucrado con el punto de acumulación los requisitos aplicables? Si _____ No _____

Si no, describa el hallazgo: _____

Otros Aspectos

¿Existen otros aspectos de preocupación, tales como manipulación / manejo de químicos, calidad del aire, descargas de aguas residuales? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

Clasificación de Riesgos de la Inspección Semanal: Nivel I – Mayor____ Nivel II - Moderado____ Nivel III – Menor____

Nivel I – Mayor: Riesgo significativo de derrame, fuego, explosión o no cumplimiento técnico de los requisitos para el manejo de desechos

Nivel II – Moderado: Riesgo de derrame, fuego, explosión o no cumplimiento técnico de los requisitos para el manejo de desechos

Nivel III – Menor: Riesgo de derrame, fuego, explosión o no cumplimiento técnico con los requisitos para el manejo de desechos

Resultados de la inspección comunicados a:

Nombre : _____

Dept. : _____

Teléfono : _____

Fecha : _____ Hora : _____

Lista de Control del Punto de Acumulación Satélite

Nombre de la Instalación:	_____	Fecha:	_____
Nombre del Área/ No.:	_____	Hora:	_____
Descripción del Área:	_____	Auditor:	_____
PI ó Unidad:	_____	Insp. Contacto:	_____

Tipo de corrientes de desecho y descripción general de los puntos de acumulación satélite: _____

Estándares para el Punto de Generación-Acumulación de Desechos Peligrosos – aplican hasta 55 galones de desechos peligrosos o un cuarto de desechos peligrosos altamente en recipientes en o cerca de cualquier punto de generación donde los desechos se acumulan inicialmente, lo cual está bajo el control del operador del proceso que genera los desechos.

¿Están los recipiente(s) satélite marcados con las palabras “Desechos Peligrosos” y tienen otras descripciones que identifican su contenido respectivo? *Nota: la etiqueta de EH&S para los desechos completada apropiadamente cumplirá totalmente con este requisito.*

Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están todos los desechos en o cerca del punto de generación? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están los recipientes en buenas condiciones (sin filtraciones o corrosiones)? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Son los recipientes compatibles con su contenido? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Están los recipiente(s) tapados (los recipientes deben mantenerse tapados excepto cuando se agreguen desechos)?

Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Si existen más de 55 galones de desechos peligrosos o un cuarto de desechos peligrosos altamente en almacenamiento, los recipiente(s) que contienen el exceso de acumulación están marcados con la fecha en que comenzó a acumularse la cantidad en exceso? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

Entrenamiento

¿El personal ha recibido entrenamiento de *EH&S* para la Disposición de Desechos Químicos? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

El personal involucrado con la generación y acumulación de desechos:

1) ¿Conoce las limitaciones de acumulación y los procedimientos apropiados? Si ____ No ____ Correcto ____

2) ¿Trata los desechos en el laboratorio? Si ____ No ____ Correcto ____

3) ¿Desecha los químicos en el drenaje sanitario? Si ____ No ____ Correcto ____

4) ¿Desecha los químicos en la basura? Si ____ No ____ Correcto ____

5) ¿Desecha los químicos a través de *EH&S*? Si ____ No ____ Correcto ____

6) ¿Conoce el contenido y ubicación de las Normas para Desechos Químicos Generales de Cornell?

Si ____ No ____

Si no, describa los hallazgo(s): _____

¿Realizó el área una auditoria interna? Si ____ No ____ No sabe ____

Estándares para los Desechos Universales – aplican para ciertas baterías, pesticidas, termostatos de mercurio y lámparas fluorescentes.

¿Está los desechos universales marcados apropiadamente con el nombre del desecho y la fecha inicial de acumulación?

Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Está el personal entrenado adecuadamente en la identificación apropiada de los desechos universales?

Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Son manejados los desechos de baterías, pesticidas, termostatos y lámparas fluorescentes de manera que previenen las emisiones al ambiente? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

Otros Aspectos

¿Están los recipientes químicos almacenados en buenas condiciones? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Fue observado algún químico percedero más allá de su fecha de vencimiento? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Hay presentes otros tipos de recipientes “intrínsecamente como desecho” o acumulados especulativamente?

Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

¿Existen otros aspectos de preocupación, tales como manipulación / manejo de químicos, calidad del aire, descargas de aguas residuales? Si ____ No ____

Si no, describa el hallazgo: _____

Clasificación del Inspector: Nivel I ____ Nivel II ____ Nivel III ____

Resultados de la inspección comunicados a:

Nombre : _____

Dept. : _____

Teléfono : _____

APÉNDICE C

QUÍMICOS POTENCIALMENTE REGULADOS

x	EPA Desechos Peligrosos Regulados
+	EPA Cancerígeno Conocido
**	Toxinas Bio-Acumulativas Persistentes (PBT, Persistent Bio-Accumulative Toxins) Los PBT son una clase de toxinas que se acumulan en el tejido adiposo. Incluso las exposiciones bajas a los PBT son peligrosas debido a que los efectos a la salud se desarrollan e incrementan con el tiempo.

1,1,1 Tricloroetanox**

1,1,1 El tricloroetano es un solvente clorinado no inflamable en forma líquida pero puede explotar cuando se enciende en forma de vapor. Es un irritante de la piel y la mucosa y puede deprimir el sistema nervioso central y las vías respiratorias. La inhalación de vapores causa mareos, sofocación y quemaduras en la piel y ojos. Es también una sustancia de reducción del ozono y su uso es prohibido.

Acetato

El acetato es un líquido o sólido incoloro con un olor acre como el vinagre, el cual es fabricado del petróleo para uso industrial. El acetato puede deprimir la irritación central a los ojos, dermatitis y úlceras de la piel.

Acetona x

La forma más común de encontrarla es como removedor de esmalte de uñas, es también utilizada como solvente. La acetona es un líquido claro con un olor dulce y acre. Las exposiciones bajas crónicas generalmente no producen riesgos altos, pero en altas concentraciones puede causar irritación de los ojos y de la membrana mucosa, dolores de cabeza y mareos. La ingestión produce síntomas similares a la diabetes. Algunas personas son alérgicas a la acetona al contacto con la piel y pueden desarrollar dermatitis.

Aluminio

Es el metal más abundante en la corteza terrestre, el aluminio no se disuelve fácilmente en agua neutra. La exposición al polvo de aluminio puede producir enfermedad de pulmón. A través de la ingestión, puede causar daños en los riñones. Aunque no ha sido todavía comprobado, se cree que el aluminio es un factor en el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer.

Amoniaco x

El amoniaco es un gas incoloro, menos denso que el aire, con un fuerte olor. En altas concentraciones, puede ser explosivo en el aire. Es un irritante de la piel, ojos y vías respiratorias. La ingestión puede causar efectos corrosivos en la boca, garganta y estómago. La inhalación de vapores concentrados de amoniaco puede ser tóxica y conducir a la asfixia. El contacto directo con los ojos con gas o líquido de amoniaco concentrado puede causar daño inmediato, grave e irreversible. Generalmente, las soluciones de amoniaco son alcalinas corrosivas.

Antimonio **

El antimonio es un metal blanco plateado que a menudo es aleado con otros metales para formar compuestos. Es un tóxico altamente agudo que si es ingerido causa erupciones en la piel, conjuntivitis y daño gastrointestinal. La exposición crónica al antimonio producirá daños respiratorios y cardiovasculares, tales como falta de aliento e incremento en la presión de la sangre.

Arsénico **x

El arsénico es una sustancia parecida al metal que es procesada como polvo blanco. Su toxicidad depende de su forma, siendo el arsénico inorgánico más tóxico que el arsénico orgánico. El arsénico y el selenio son toxinas antagónicas; la exposición a una de ellas reduce los efectos adversos de la otra. Los efectos más peligrosos son cáncer de pulmón por inhalación y cáncer de piel por ingestión. El envenenamiento resulta de exposiciones crónicas de bajo nivel. El envenenamiento agudo por arsénico causa daño estomacal severo y la muerte.

Asbestos+

Los asbestos son desechos regulados por el Estado de Nueva York (EPA Ley de Control de Sustancias Tóxicas / Ley para el Aire Limpio NESHAPS [Estándares Nacionales para Emisiones de Contaminantes Peligrosos para el Aire, National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants]). Los asbestos son un concepto amplio aplicado a un grupo de compuestos fibrosos de ocurrencia natural. Las fibras son pequeñas e inodoras que pueden estar suspendidas en el aire y viajar grandes distancias. La principal ruta de exposición es la inhalación y puede causar cáncer de pulmón y cáncer de intestino así como enfermedades no cancerígenas del pulmón.

Carbonato de Bario x

El bario es un metal brillante, de color blanco plateado que se quema en el aire y reacciona violentamente con el agua. Debido a su alta reactividad, a menudo es encontrado como compuesto. Si el bario es absorbido puede causar contracciones musculares fuertes y prolongadas, incluyendo el aparato digestivo y el corazón. El cloruro de bario es el más tóxico de todos los compuestos de bario.

Benceno +x

El benceno es un líquido claro, altamente volátil, incoloro, que está ampliamente distribuido en el aire y agua. Las reacciones químicas peligrosas ocurren cuando es mezclado con agentes oxidantes como cloro, oxígeno líquido y peróxido de sodio. La exposición puede conducir a la irritación de las vías respiratorias, dermatitis e irritación de los ojos. Si el benceno es aspirado puede causar hemorragia en los pulmones. La exposición aguda a través de ingestión o inhalación deprime el sistema nervioso y puede causar la muerte. La EPA clasifica al benceno como un cancerígeno.

Cadmio+ **x

El cadmio es un metal suave de color plateado que mantiene su brillo cuando es expuesto al ambiente. En altas concentraciones el cadmio inhalado es asociado con cáncer de pulmón. La exposición crónica a bajos niveles puede conducir a enfermedades severas de pulmón, corazón, riñón e hígado así como debilitamiento del esqueleto. La ingestión de comida muy contaminada con cadmio causa vómito, diarrea y ocasionalmente conmoción.

Negro de Carbono

El negro de carbono es un polvo que casi es carbono puro, utilizado con frecuencia en la tinta de periódicos. No hay peligros a la salud que involucren inhalación o ingestión de pequeñas cantidades de negro de carbono. Sin embargo, la exposición simultánea a los hidrocarburos aromáticos puede causar problemas de salud. Los estudios han demostrado que causa cáncer en ratas.

Tetracloruro de Carbono x

El tetracloruro de carbono es un líquido claro e incoloro con olor dulce. Fue removido del mercado de consumo luego que se conoció información acerca de su toxicidad. Sin embargo, está todavía presente en la industria. Los efectos adversos se observan a través de la inhalación, ingestión o contacto con la piel siendo el hígado, los riñones y pulmones los más afectados por la sobreexposición. La inhalación de altas dosis puede ser fatal. El tetracloruro de carbono líquido salpicado a los ojos causa dolor pero con un daño mínimo. La EPA considera al tetracloruro de carbono un cancerígeno humano probable. Aunque no ha

sido comprobado todavía, es ampliamente conocido que las mujeres embarazadas expuestas a vapores de tetracloruro de carbono pueden causar daño al feto.

Cloro x

El cloro es un gas amarillo verdoso con olor acre. Es muy reactivo, combinándose con la mayoría de los elementos para formar compuestos. En altas concentraciones, el cloro es un fuerte irritante de las membranas mucosas en los ojos, nariz, garganta y pulmones. Puede causar tos, dolores de cabeza y mareos. La exposición severa puede ser fatal al causar el cierre de las vías respiratorias. Las soluciones de cloro pueden ser alcalinas corrosivas.

Cloroformox**

El cloroformo es un solvente líquido que tiene olor y sabor dulce. No es volátil y se evapora rápidamente. En dosis muy altas, el cloroformo es un narcótico. Las exposiciones crónicas a altos niveles, pero no potencialmente fatales, pueden conducir a la fatiga, visión borrosa y daño al hígado y riñón. La EPA considera al cloroformo un cancerígeno probable.

Cromox**

El cromo es un elemento de ocurrencia natural en suelo y polvo volcánico. La exposición ocurre por inhalación e ingestión. En pequeñas cantidades, se considera que el cromo es esencial para una dieta apropiada. Sin embargo, existen varios tipos de cromo y algunos son conocidos como cancerígenos.

Cobalto

El cobalto es un metal gris brillante que ocurre en la naturaleza. Todo el mundo está expuesto al cobalto en bajos niveles en el aire, agua y comida. No es dañino en estas pequeñas cantidades, pero altas exposiciones pueden causar asma, neumonía y vómito. Se ha demostrado que el cobalto causa cáncer en los animales.

Creosota x

La creosota es un líquido inflamable pesado con un olor agudo. El contacto directo con la piel y la exposición a los vapores pueden causar quemaduras, picor, decoloración y úlceras. La exposición aguda puede causar dolores de cabeza, vómito, dificultades respiratorias e incluso la muerte. La EPA considera a la creosota un cancerígeno humano probable.

Cianuro x

El cianuro es a menudo encontrado como compuesto y en forma de vapor, especialmente con hidrógeno. Es tóxico por inhalación e ingestión. La exposición de alto nivel causa depresión del sistema nervioso central, respiratorio y cardiovascular. La exposición breve de bajo nivel causa cambios en la respiración y convulsiones. Las personas que están expuestas crónicamente al cianuro pueden sufrir sordera, pérdida de visión y daño muscular.

Glicol de Etileno – Regulado por el Estado de Nueva York

Conocido también como alcohol de etileno, el glicol de etileno es un líquido claro e incoloro con un olor suave. A temperatura ambiente, el glicol de etileno no es una amenaza a la salud, pero cuando es calentado produce vapores perjudiciales. No causa irritación significativa de la piel, pero es extremadamente peligroso cuando es ingerido. Si la exposición es suficientemente prolongada, a través de inhalación o ingestión, ocurrirán convulsiones y coma.

Formaldehído x

El formaldehído es un gas incoloro que presenta un olor acre. Es un fuerte irritante de los ojos y de las vías respiratorias. La exposición aguda a los vapores de formaldehído puede causar dolor abdominal, depresión del sistema nervioso, convulsiones y coma. La EPA considera al formaldehído un cancerígeno humano probable.

Ácido Fluorhídrico x

El flúor es un gas altamente reactivo, de color verde amarillento. El ácido fluorhídrico causa quemaduras severas al contacto y penetra la piel para atacar el calcio de los huesos. También puede causar daños respiratorios severos si es inhalado e irritación de los ojos.

Hidroquinona x

La hidroquinona es un fenol cristalino de color blanco. La ingestión puede producir zumbido en los oídos, náuseas, mareos, dificultad de respiración y otros síntomas. Una dosis prolongada es letal. El contacto repetido de la piel con hidroquinona causa dermatitis. La exposición crónica puede conducir a la decoloración de los párpados y el iris. Se ha descubierto que causa cáncer de vejiga en animales. Es ampliamente utilizado en algunos químicos para el procesamiento de fotografías.

Plomox**

El plomo es un metal suave, de color gris que es transportado principalmente a través de la atmósfera. El plomo afecta al sistema nervioso, riñones, sistema reproductivo y producción de células en la sangre. La sangre y el sistema nervioso son los principales afectados debido a la exposición. Los niños y mujeres embarazadas tienen mayor riesgo al envenenamiento con plomo.

Litio x

El litio es un metal suave, de color blanco plateado que se vuelve amarillo cuando es expuesto al aire o humedad. Es inflamable y puede causar combustiones violentas. El litio es tóxico por inhalación e ingestión causando daño a las vías respiratorias y gastrointestinales. Es también corrosivo a los ojos y piel.

Manganeso

El manganeso es un metal inodoro, plateado, duro, el cual cuando está en forma de polvo es altamente inflamable. Es comúnmente encontrado como un compuesto. El manganeso causa irritación a los ojos, nariz, garganta y vías respiratorias si es inhalado por un corto período de tiempo. La exposición crónica puede causar daño al sistema nervioso central con síntomas similares al mal de Parkinson.

Mercuriox**

El mercurio es un metal pesado, de color blanco plateado. Es el único metal que se encuentra en forma líquida a temperatura ambiente. El vapor de mercurio inhalado causa daños al sistema nervioso, pérdida de memoria e inestabilidad emocional. El mercurio líquido afecta también al sistema nervioso, especialmente en los fetos en desarrollo.

Metanol x

El metanol es un líquido incoloro que explota cuando es expuesto al fuego. Es tóxico por inhalación y por absorción de la piel y puede causar dolores de cabeza, desórdenes del sueño y daño del nervio óptico. Si es ingerido, el metanol puede causar daños al sistema nervioso central.

Cloruro de Metileno (sinónimo: Diclorometano) x

El cloruro de metileno es un líquido volátil, incoloro que se descompone en el cuerpo como monóxido de carbono. Una vez inhalado, es absorbido completamente dentro de los pulmones donde es distribuido a todo el cuerpo y cruza la barrera hemato-encefálica. La absorción a través de la ingestión y contacto con la piel es mucho más lenta pero puede causar quemaduras en la piel. La exposición aguda puede causar fatiga, náuseas y daños en el hígado y sistema nervioso. La EPA clasifica el cloruro de metileno como un cancerígeno humano probable.

Mica

La mica es un sólido transparente inodoro. No hay riesgos a la salud asociados con la exposición aguda de corto plazo. Sin embargo, la exposición crónica puede causar irritación y cicatrices del pulmón.

N-hexano x

El n-hexano es un líquido inflamable e incoloro con un suave olor similar a la gasolina. La inhalación de n-hexano puede causar daños leves al sistema nervioso central e irritación de la piel y membrana mucosa. La exposición crónica puede producir debilidad muscular, visión borrosa y dolores de cabeza.

Níquel

El níquel es un metal duro de color plateado. Algunas personas son alérgicas al níquel y los síntomas pueden ocurrir a través del contacto con la piel. La inhalación de níquel también puede ser perjudicial.

Ácido Nítrico x

El ácido nítrico es corrosivo y venenoso. En forma de vapor es un fuerte irritante de las membranas mucosas de los ojos y de las vías respiratorias. Es también un irritante de la piel que causa quemaduras. Puede ser fatal si es inhalado, ingerido o incluso absorbido a través de la piel.

Pentaclorofenolx**

El pentaclorofenol es un cristal incoloro que es extremadamente tóxico por ingestión causando paro circulatorio y del corazón lo cual puede causar la muerte. La exposición produce daños de las vías respiratorias, hígado, sangre, riñones, ojos, nariz y piel. La EPA considera al pentaclorofenol un cancerígeno humano probable.

Fenol x

El fenol es un químico tóxico por medio de todas las rutas de exposición incluyendo la exposición dérmica. Es altamente corrosivo de la piel y un fuerte irritante de los ojos, nariz, garganta y tejido.

Seleniox**

El selenio es un metaloide que es requerido en pequeñas cantidades para la salud humana, pero en grandes cantidades puede ser tóxico. El selenio tiene propiedades anticancerígenas y puede también reducir la toxicidad del cadmio y mercurio. Luego de pocas horas de exposición puede causar náuseas, vómito y diarrea; el envenenamiento agudo de selenio poco común.

Silicio/Silica

El dióxido de silicio es uno de los materiales más comunes encontrados en la corteza terrestre. Forma casi el sesenta por ciento de los elementos en la arcilla. A través de la inhalación, causa silicosis, una enfermedad crónica e incapacitante de los pulmones. Puede también causar cáncer de pulmón.

Estireno x

El estireno es un líquido aceitoso incoloro con un olor dulce. Es completamente absorbido a través de todas las rutas de exposición y tiende a almacenarse en los tejidos adiposos. La exposición aguda causa irritación de los ojos y membrana mucosa, mareos e incluso la muerte debido a la parálisis del sistema respiratorio.

Ácido Sulfúrico x

El ácido sulfúrico es un líquido aceitoso que irrita y quema la piel. En contacto con los ojos puede causar ceguera. La inhalación de ácido sulfúrico puede irritar los pulmones y, si la exposición es especialmente alta, causa que se forme líquido en los pulmones. La exposición crónica puede producir bronquitis, enfisema y erosión de los dientes.

Tolueno x

El tolueno es inflamable y puede causar irritación de la piel, vías respiratorias y ojos. Es también tóxico por ingestión.

Tricloroetileno x

El tricloroetileno es un líquido volátil, inflamable e incoloro con un olor dulce. Es fácilmente absorbido cuando es inhalado y una vez que se encuentra en la corriente sanguínea es distribuido a todo el cuerpo concentrándose en la grasa, riñones, pulmones y cerebro. Es un narcótico en dosis altas y produce dolores de cabeza, mareos y fatiga luego de la inhalación. En concentraciones extremadamente altas, puede causar la muerte. Es fácilmente transferible al feto.

Trementina

La trementina es un líquido incoloro con un olor fuerte. En contacto con los ojos produce irritación. Si la trementina es inhalada, produce tos y respiración sibilante. La exposición crónica a la trementina causa alergias en la piel e irritación de los pulmones.

Xileno x

El xileno es un solvente inflamable. Si es inhalado puede producir dolores de cabeza e irritación de la nariz y garganta. Es tóxico por ingestión y puede causar depresión del sistema nervioso central. El contacto con el xileno puede causar irritación de la piel y ojos.

Zinc**

El zinc es un metal suave, de color blanco azulado que se combina con otros metales para formar aleaciones. Aunque es requerido para la salud humana a ciertos niveles, el consumo en exceso puede perjudicar las funciones del corazón. Cuando es calentado, se producen vapores de óxido de zinc, los cuales, si son inhalados, pueden producir la fiebre por vapores de metal.

APENDICE D

LISTA DE PROVEEDORES DE MATERIALES DE ARTE

Nota: Esta lista se provee con el objetivo de asistirlo en la ubicación de proveedores que tengan materiales de arte, que sean comercializados como menos tóxicos y por lo tanto más ambientalmente amigable. Esta no es una lista exhaustiva y no significa que otros productos sean menos preferidos. Existen muchas compañías que simplemente no venden productos etiquetados como no tóxicos por diferentes razones.

Daniel Smith

P.O. Box 84268
Seattle, WA 98124-5568
Tel (800) 426-6740
Fax (206) 224-0404

Daniel Smith ofrece pinturas no tóxicas y otros artículos de arte que han aprobado los estándares de toxicidad. Su web-site <http://www.danielsmith.com> tiene información de productos relaciones generalmente con pinturas, colores, etc., con pequeño énfasis en su toxicidad.

Información de productos mas específica relacionada con la toxicidad puede ser encontrado en su catalogo.

Las ordenes pueden ser solicitadas en línea o llamando al 1-800-426-7923.

Kremer Pigments Inc.

228 Elizabeth Street
New York NY 10012
Tel: 1-800-995-5501 or (212) 219 2394
Fax: (212) 219 2395

Kremer Pigments ofrece materias primas y productos que requieren mezclarse con un profesional entrenado, esta línea de productos no está dirigida al uso escolar. Información adicional puede ser encontrada en el web-site <http://www.kremer-pigmente.com>. Las ordenes de solicitud pueden hacerse a través de su formulario en el web-site.

Hyatt's

910 Main Street, Buffalo, NY 14202
(716) 884-8900 x637
(716) 884-3943
art@hyatts.com

La única línea de pinturas e imprimadores no tóxicos que Hyatt tiene es Temptrapaint (pintura de póster).

Preguntas de Productos y Órdenes

Departamento de Ventas: USA & Canadá Llame gratis: Teléfono 1-800-234-9288 Ext. 301

Liquitex

Liquitex ofrece al estudiante de pintura una línea relativamente no tóxica y suministros de arte para uso escolar.

Robert Anderson (888 4ACRYLIC X 7725) es el especialista técnico de información del Liquitex. El es un buen recurso de información sobre la toxicidad de las pinturas y suministros de arte en la línea básica de estudiante y otros productos Liquitex.

Liquitex hace una pintura que sirve como compañera para metales, el cual esta libre de metales. Por ejemplo “el tinte azul cobalto” es idéntico al color cobalto azul como el encontrado con el metal cobalto. El tinte al final del nombre indica que es libre de metales y no toxico. Este tipo de nomenclatura es común entre la línea básica de estudiante de Liquitex para pinturas que tengan metales asociados con ellas

Abajo se encuentra una lista de detallistas de Liquitex en New York (incluyendo la de estudiante básico, la de estudiante mate, y la línea de colores de esmaltes brillantes).

Para encontrar otros detallistas en New York o en otras partes del país, visite el web-site <http://www.liquitex.com/products/retailers.cfm>

Lista de Detallistas en New York que Venden Productos Liquitex		
Ai Friedman 44 West 18th Street New York, NY 10011 212-243-9000	Irving Berlin 14 East 37th Street New York, NY 10016 212-532-3600	Pearl Paint 308 Canal Street New York, NY 10013 212-431-7932
Art Station 307 7th Ave New York, NY 10001 212-807-8000	Janoffs Type & Stationery 2870 Broadway/111st New York, NY 10025 212-866-5747	Plaza Artist Materials 173 Madison Avenue New York, NY 10016 212-689-2870
Arthur Brown 2 West 46th Street New York, NY 10036 212-575-5555	Joseph Fischl 1397 3rd Ave New York, NY 10021 212-288-0633	Sam Flax Corp 425 Park Ave At 55th Street New York, NY 10011 212-620-3000
Blaker & Kooby 1204 Madison Ave 88th Street New York, NY 10028 212-369-8308	Lee's Art Shop 220 West 57th Street New York, NY 10019 212-247-0110	Sam Flax Corp 12 West 20th Street New York, NY 10022 212-620-3000
Columbia Omni Corp 14 West 33rd Street New York, NY 10001 212-279-6161	New York Central Supply 62 Third Avenue @11th Street New York, NY 10003 212--47-7705	The Art Store 1 - 5 Bond Street New York, NY 10012 212-533-2444
Empire Artist Materials 851 Lexington Avenue New York, NY 10021 212-737-5002	New York Central Supply - Warehouse 130 East 12th Street New York, NY 10003 212-477-0400	
Exec. Accessories DBA Arts & Letter 21 West 38th Street New York, NY 10017 212-687-5841	Pearl @ School of Visual Arts 207 East 23rd Street New York, NY 10010 212--59-2179	

Golden Artist Colors, Inc.

188 Bell Road
New Berlin, NY 13411-9527 USA
607-847-6154
800-959-6543
Fax: 607-847-6767
Goldenart@Goldenpaints.Com
www.Goldenpaints.Com

Golden Artist Colors, Inc. ofrece una línea de pinturas de cuerpo pesado y glaseado que ellos venden para propósitos educativos. Existen hojas de seguridad (MSDS) disponibles para todos los colores bajo solicitud.

Usted puede ordenar un catalogo con información completa de sus productos. Las ordenes y precios no están disponibles a través del web-site, solo pueden ser obtenidas a través del catalogo.

Gamblin Artists Colors Co.

P. O. Box 625
Portland, OR 97207 USA
Telephone: 503.235.1945
Fax: 503.235.1946
E-mail: gamblin@gamblincolors.com
Web-site: <http://www.gamblincolors.com>

Gamblin Artist Colors vende principalmente pinturas en aceite para artes finas y medias. Gamblin ofrece diferentes grados de aceites artístico, barnices, solventes, aceites de arte para bosquejos y tintas fuertes para ser usados mayormente por artistas profesionales que para propósitos educacionales. En la siguiente dirección de Internet se pueden encontrar una lista de las tiendas que venden productos Gambil <http://www.gamblincolors.com/stores.html>.

Dick Blick Art Materials

P.O. Box 1267
Galesburg, IL 61402-1267
E-mail info@dickblick.com
Phone (800) 828-4548
Fax (800) 621-8293
Customer Service (800) 723-2787
Product Info (800) 933-2542
International (309) 343-6181

Dick Blick ofrece suministros de arte llamados Grumbacher Academy Acrylics que son ideales para estudiantes de arte, ofrecen calidad profesional uniforme y un precio accesible.

Los 24 colores están certificados AP como no tóxicos por el Instituto de Materiales Creativo y Artístico.

Las tiendas de Dick Blick están ubicadas en Connecticut, Georgia, Illinois, Indiana, Iowa, Michigan, Minnesota, Missouri, Nebraska, Nevada, Ohio y Pennsylvania. No hay tiendas ubicadas en New York. Adicionalmente los Grumbacher Acrylic's pueden ser ordenados a través del web-site de Dick Blick (www.dickblick.com). Para información de precios vea el anexo.

Windsor and Newton

<http://www.winsornewton.com/index2.php>

Windsor y Newton venden suministros de arte para artistas profesionales, no para propósitos educativos.

Binney and Smith

Corporate Headquarters
1100 Church Lane
Easton, Pennsylvania 18044-0431
Phone: (610) 253-6271
Fax: (610) 250-5768

<http://www.binney-smith.com/>

Portfolio Series, una de las nuevas marcas de Binney & Smith's es diseñado para ayudar futuros profesionales de arte (estudiantes y artistas amateur), quienes están desarrollando sus portafolios, aprendiendo lo básico de trabajar con diferentes medios.

Los productos de Portfolio Series ofrecen excelente color, fácil uso y seguridad y fueron diseñados específicamente teniendo en mente estudiantes adultos. La línea incluye lápices de colores, pinturas pasteles y acrílicas. Los estudiantes y profesores aprecian esta línea de productos de alta calidad, cuyo nombre ha sido de confianza durante años: Crayola®. Las series portafolios pueden ser ordenadas a través del website <http://www.crayola.com/store/search.cfm?&DID=6&search=portfolio%20series>

Los productos Crayola® también pueden ser comprados en la misma pagina web.

Nota: no se tiene información detallada referente a la serie portafolios, que no se menciona si son no tóxicos o si son aprobados por AP.

APÉNDICE E

RECURSOS EN LA INTERNET

RECURSOS EDUCACIONALES

Campus Safety Health and Environmental Management Association (CSHEMA)

<http://www.cshema.org/>

Es una página web dedicada a la visión de CSHEMA de “excelencia en el entendimiento de la salud, la seguridad y la protección ambiental integrada a la enseñanza, investigación y servicio a través de toda la educación superior.”

Cornell

<http://cfe.cornell.edu/cfe/greening.cfm>

La página web de Cornell “El Reverdecer de los Recintos Universitarios” contiene vínculos con la Internet relacionados con la declaración de Cornell sobre el medio ambiente, El Desarrollo Sustentable en el Recinto Universitario, La Segunda Naturaleza, Educación para la “Sostenibilidad”, Federación Nacional sobre la Vida Silvestre, Ecología del Recinto Universitario “National Wildlife Federation, Campus Ecology”, Vínculo sobre la Educación Ambiental en la Internet “EELink: Environmental Education on the Internet”, así como también el del Directorio en la Web de la Organización Ambiental, Educación K-12, “Environmental Organization Web Directory, K-12 Education.”

Environmental Organization Web Directory – Education (Directorio Web para Organización Ambiental-Educación)

<http://www.webdirectory.com/Education/>

Es una base de datos bastante extensa sobre información ambiental y vínculos a la Internet, algunos de los cuales están enfocados específicamente a la educación en la etapa previa al bachillerato, bachillerato y al nivel universitario.

MIT - Environmental Virtual Campus (MIT- Recinto Universitario Ambiental Virtual)

<http://www.c2e2.org/evc/home.html>

El MIT desarrolló un “Recinto Universitario Ambiental Virtual” [Environmental Virtual Campus, (“EVC”)] para brindar asistencia a los estudiantes, profesores, e investigadores con las prácticas de administración ambiental en el recinto universitario, incluyendo tanto el marco normativo como las prácticas “verdes” no enmarcadas por las normativas. La página web se encuentra organizada alrededor de nueve áreas típicas del recinto universitario que se encuentran por lo general dentro del alcance de las normativas ambientales.

North American Association for Environmental Education (NAAEE)

<http://www.naace.org/npeee/>

La Asociación Norteamericana para la Educación Ambiental (NAAEE) es una red de profesionales estudiantes y voluntarios que trabajan en el campo de la educación ambiental a todo lo largo de Norteamérica y en 55 países del mundo. Dicha página web se dedica por completo a tal misión y proporciona información a los ciudadanos interesados.

National Clearinghouse for Educational Facilities (NCEF)

<http://www.edfacilities.org/rl/art.cfm>

Esta página web contiene la lista de la NCEF con los vínculos en la Internet, referentes a libros y artículos de revistas y publicaciones sobre el diseño y la planificación de las instalaciones de las escuelas de arte, e incluye los recursos necesarios sobre el financiamiento relacionados con los asuntos sobre la seguridad de los suministros y artículos para el arte.

Pacific Lutheran University Art and Architecture (Universidad Luterana del Pacífico Arte y Arquitectura)

<http://www.plu.edu/~libr/web/art.html>

La página web de la “Universidad Luterana del Pacífico” constituye una herramienta informativa en todo lo referente a arquitectura, artistas, museos, fotografía, escultura, escuelas y demás informaciones misceláneas y en relación con el arte.

Princeton University Environmental Health and Safety (Salud y Seguridad Ambiental de La Universidad de Princeton)

<http://web.princeton.edu/sites/ehs/artsafety/>

Esta guía de adiestramiento de “Salud y Seguridad Ambiental de la Universidad de Princeton” proporciona información de carácter básico en lo relativo a las prácticas de trabajo seguro con los químicos y las operaciones en las Artes Visuales. La presente guía tiene como fin el servir de complemento y soporte, más no sustituir, la orientación sobre seguridad a los profesores y estudiantes de las Artes Visuales.

University of Scranton - Greening Across the Chemistry Currículo (Reverdecimiento a lo largo del Currículum Académico de la Química)

<http://academic.scranton.edu/faculty/CANNM1/organic.html>

La química “verde” se ha ganado una firme y sólida posición en las áreas de investigación y desarrollo tanto en lo que concierne a la industria como en las instituciones académicas. Esta página web enfoca la historia y los antecedentes de la química “verde”, así como su currículum académico.

RECURSOS GUBERNAMENTALES

Seguridad HAZMAT (Entrenamiento en Seguridad Industrial y en el Manejo de Materiales Peligrosos)

<http://hazmat.dot.gov/hazhome.htm>

Es una página web informativa con vínculos a la Internet a demás sitios relacionados con seguridad HAZMAT.

National Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH) (Instituto Nacional Educativo sobre la Seguridad y la Salud Ocupacional)

<http://www.cdc.gov/niosh/topics/chemical-safety/default.html>

Esta página presenta información completa e integral y vínculos a la Internet referida a químicos, en especial con los relacionados en las bases de datos de la NIOSH, Equipos de Protección Personal, la MSDN (Hojas de Datos de Seguridad de Materiales) y otros vínculos a través de la Internet a las agencias supervisoras y normativas gubernamentales.

National Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH) (Instituto Nacional Educativo sobre la Seguridad y la Salud Ocupacional)

<http://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/>

Muestra toda la información pertinente y vínculos a través de la Internet con otras páginas web relacionadas con el uso de protección respiratoria.

National Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH) (Instituto Nacional Educativo sobre la Seguridad y la Salud Ocupacional)

<http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html>

Programa Internacional en Seguridad Química-Información sobre la Identificación Gráfica y Simbología en Materia de Seguridad Química “International Programme on Chemical Safety – Information on International Chemical Safety Cards (ICSCs).”

National Paint and Coatings Association (NPCA) (Asociación Nacional de Pinturas y Revestimientos)

<http://www.paint.org/hmis/index.cfm>

El Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS®) de la NPCA es el resultado de un esfuerzo único por parte de los gerentes de salud y seguridad de las industrias química y de revestimiento para combinar sus experiencias colectivas para así diseñar un sistema práctico y efectivo de advertencias dirigido a garantizar el “reconocimiento visual instantáneo” de los peligros asociados con los materiales de uso diario en la industria. Los programas de entrenamiento y advertencias HMIS® de la NPCA constituyen el “Estándar Dorado” en el área. La página web también posee información sobre la NPCA.

Natural Resources Defense Counsel (Consejo de Defensa de los Recursos Naturales)

<http://www.nrdc.org/health/kids/qleadsch.asp>

Es una página web sobre preguntas y respuestas más frecuentes (FAQ) en relación con el tema de las pinturas de plomo en los colegios.

NOAA – The Chemical Reactivity Worksheet (Agencia Administrativa Nacional Oceánica y Atmosférica) Hoja de Trabajo de Reactividad Química

<http://www.response.restoration.noaa.gov/chemaids/react.html>

La Hoja de Trabajo de Reactividad Química es un programa gratis a través del cual es posible encontrar información sobre la reactividad de sustancias o de mezclas de sustancias (la reactividad es la tendencia de las sustancias a su transformación química). Esta página web contiene una base de datos que refleja información sobre la reactividad de manera tal que le permite a usted efectuar “mezclas químicas” de manera virtual.

U.S. Department of Energy (Departamento de Energía de los Estados Unidos de América)

<http://www.eere.energy.gov/>

Es un portal de acceso en la Internet a cientos de páginas web y miles de documentos en línea relacionados con el uso eficiente de la energía y con la energía renovable.

U.S. Department of Energy – Clean Cities (Ciudades Limpias)

<http://www.eere.energy.gov/cleancities/vbg/>

Presenta una “Guía para los Compradores de Vehículos” con información relativa a la eficiencia energética y con la energía renovable en términos de vehículos que funcionan con combustibles alternativos.

U.S. Department of Energy – Energy Efficiency and Renewable Energy (Eficiencia Energética y Energía Renovable)

<http://www.rebuild.org/index.asp>

La organización “Rebuild America” Reconstrucción de los Estados Unidos” es una red comunitaria de voluntarios en proceso de expansión y crecimiento, la cual promueve el uso eficiente de la energía y de la energía renovable en las edificaciones comerciales y gubernamentales, así como también en los conjuntos residenciales auspiciados por el estado. A nivel del gobierno federal, es el programa de mayor envergadura y con mayor arraigo tecnológico dentro de la Oficina de Eficiencia Energética y de Energía Renovable (EERE) adscrita al Departamento de Energía (DOE). Las metas del programa son la conservación de la energía, acelerar el uso de las mejores tecnologías energéticas, ahorro de dinero, reducción de la contaminación, disminución de la dependencia energética de los Estados Unidos en energía extranjera, contribuir a la revitalización de las ciudades y los vecindarios por el deterioro a través del tiempo, y el generar “empleos inteligentes”. Esta página web describe en detalle el programa Reconstrucción de los Estados Unidos.

U.S. Department of Energy – Science Education Initiative (Iniciativa para la Educación en Ciencias)

<http://www.energy.gov/engine/content.do>

Ofrece múltiples vínculos con la Internet, los cuales están dirigidos a niños, adultos, educadores, investigadores y a consumidores en tópicos tales como la seguridad nacional, las fuentes de energía, la eficiencia energética y el medio ambiente.

U.S. Department of Environmental Protection – NYC (Departamento de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América) – Ciudad de Nueva York

<http://www.nyc.gov/html/dep/>

Es la página web oficial del Departamento de Protección Ambiental, DEP, de la Ciudad de Nueva York.

U.S. Department of Homeland Security – Federal Emergency Management Agency (Departamento de Seguridad Territorial de los Estados Unidos de América – Agencia Federal de Administración de Emergencias)

<http://www.fema.gov/>

Es una página web que ofrece vínculos a la Internet para las comunidades en estado de desastre, personal de emergencias, educación y entrenamiento, así como para los medios de comunicación.

U.S. Department of Housing and Urban Development - Homes and Communities (Departamento de Desarrollo Urbano y de Vivienda de los Estados Unidos de América)

<http://hud.esri.com/egis/>

Usted puede generar mapas de su comunidad a través del Sistema Geográfico de Información (GIS) de esta página web.

U. S. Department of Labor – Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (Departamento del Trabajo de los Estados Unidos de América – Administración de Salud y Seguridad Ocupacional)

<http://www.osha.gov/>

La misión de la OSHA es garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores de los Estados Unidos de América a través de establecer y hacer cumplir los estándares, proporcionar entrenamiento, divulgar, educar, establecer alianzas y sociedades, y promover el mejoramiento continuo de la salud y la seguridad en el sitio y lugar de trabajo. Este sitio oficial de la OSHA en la Internet contiene toda la información pertinente acerca de esta agencia administrativa.

U.S. Department of Labor – Occupational Safety and Health Administration – Comunicación de Riesgos

http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10099&p_text_version=FALSE

El propósito de esta página web es asegurar la evaluación de los peligros o riesgos de todos los productos químicos manufacturados o importados, y que tales informaciones inherentes a tales riesgos o peligros sean comunicadas a los patrones y a los empleados. Tal comunicación de la información debe lograrse a través de un programa integral de comunicación de riesgos o peligros, el cual debe incluir y contemplar etiquetas u otros medios que contengan las advertencias, precauciones a tomar, las hojas de contenido de los datos de la seguridad de los materiales y el adiestramiento de los empleados.

U.S. EPA - Colleges and Universities (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos América – Universidades e Instituciones de Educación Superior)

<http://www.epa.gov/sectors/colleges/>

U.S. EPA - Compliance and Enforcement (Cumplimiento y Verificación de Cumplimiento)

<http://www.epa.gov/compliance/>

Es una herramienta para ayudar a llevar a cabo el cumplimiento, incentivar el cumplimiento y la auditoría, y para supervisar el cumplimiento y observancia con el medio ambiente. A través del trabajo en conjunto y en sociedad con las autoridades de los gobiernos estatales, tribales, y de otras agencias federales, la EPA garantiza la observancia y el cumplimiento de las leyes nacionales sobre el medio ambiente. Existen una serie de vínculos con la Internet en esta página que contienen otras informaciones importantes relacionadas con la materia de cumplimiento y observancia.

U.S. EPA - Design for the Environment (DfE) (Diseño para el Ambiente)

<http://www.epa.gov/dfe/pubs/pdf/tools/ctsa/index.html>

Esta publicación presenta los métodos y recursos necesarios para llevar a cabo una Asesoría para Sustitución con Tecnologías más Limpias “Cleaner Technologies Substitutes Assessment (CTSA)”. Esta metodología evalúa y compara los riesgos, rendimiento, costos y conservación de recursos de alternativas posibles en relación con los químicos que al corriente emplean los sectores industriales específicos. La metodología CSTSA fue desarrollada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA) y Diseñada para el Programa para el Ambiente (DfE), por el Centro de la Universidad de Tennessee para Productos y Tecnologías Limpias, y otros asociados que trabajaron de manera voluntaria o en cooperativa con los proyectos piloto específicos.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA) y las universidades de los institutos de educación superior trabajan de manera conjunta para así lograr los mayores logros en el sector ambiental a través la innovación. La Estrategia empleada en el Sector es a través de puntos de contacto con seis Universidades e Institutos de Educación Superior a fin de desarrollar enfoques específicos de soporte y apoyo a las instituciones universitarias para potenciar el avance en el uso de los sistemas de gerencia ambiental, disminuir los obstáculos burocráticos al rendimiento y medir los progresos en cuanto al ambiente se refiere.

U.S. EPA – EnviroFacts (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América – Hecho Ambientales)

http://www.epa.gov/enviro/html/rcris/rcris_query_java.html

Esta página web contiene información sobre el Acta de Recuperación y Conversión de Recursos. La forma de Preguntas le permite a usted retirar la data de la Acta de Recuperación y Conversión de Recursos de la base de datos (RCRAInfo) en Envirofacts. Específicamente una facilidad usando cualquier combinación de nombre de facilidad, locación geográfica, y clasificación industrial estándar.

U.S. EPA – EnviroSense (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América – Sentido Ambiental)

<http://es.epa.gov/>

EnviroSense, “Sentido Ambiental” es parte de las páginas web de la EPA en los EE.UU., proporciona un sencillo repositorio para la prevención de la polución, aseguramiento del cumplimiento, y hacer cumplir las informaciones de la base de datos. Este motor de búsqueda busca en múltiples bases de datos (dentro y fuera de la EPA) y ofrece asistencia en preparar la búsqueda.

U.S. EPA - Global Warming Site (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América –Página web de Calentamiento Global)

<http://yosemite.epa.gov/oar/globalwarming.nsf/content/index.html>

Información sobre el clima, emisiones, impactos, acciones, noticias y eventos donde usted vive, como una serie de otros vínculos útiles con el calentamiento global para individuos concernientes y también para los negocios pequeños negocios e industrias.

U.S. EPA - Healthy School Environments (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América –Escuelas con Ambiente Saludable)

<http://cfpub.epa.gov/schools/index.cfm>

Las páginas web de las Escuelas con Ambientes Saludables tienen la intención de servir como una puerta de entrada a los recursos on-line para ayudar a los gerentes de las facilidades, administradores de escuelas, administradores, ingenieros de diseño, enfermerías, padres, maestros y empleados, con asuntos de salud ambiental en las escuelas.

U.S. EPA - Information Sources (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América –Fuentes de Información)

<http://www.epa.gov/epahome/hotline.htm>

Una larga base de datos de información ambiental y vínculos relacionados con las líneas ayuda y casas de compensación.

U.S. EPA - Laws and Regulations (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América –Leyes y Regulaciones)

<http://www.epa.gov/epahome/laws.htm>

Una página web con más de una docena de estatutos o leyes que forman las bases legales para los programa de la Agencia de Protección Ambiental.

U.S. EPA Memorandum - RCRA Declaración de Política: Clarificación de la Restricción de la Dilución tion of the Land Disposal Restrictions' Dilution Prohibition and Combustion of Inorganic Metal-Bearing Hazardous Wastes

<http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/combust/general/memorcra.txt>

Este memorando establece una Declaración de Política bajo el Acta de Recuperación y Conservación clarificando la aplicación de las Restricciones de la Disposición en Terrenos (LDR) en torno a la prohibición de dilución para la combustión de ciertos desechos peligrosos portadores de metales inorgánicos.

U.S. EPA – Prevención de la Polución

<http://www.epa.gov/p2/>

Esta página web proporciona información general acerca de las prácticas de la Prevención de la Polución, describen el arreglo de programas para la prevención de la polución y las iniciativas administradas por la EPA y otras organizaciones, y proporcionan contactos para mayor información.

U.S. EPA - RCRA Online

<http://yosemite.epa.gov/osw/rcra.nsf/topics?OpenView&count=5000>

Búsqueda de tópicos para información sobre la RCRA.

U.S. EPA - RCRA, Superfund and EPCRA Call Center (SuperFund de la RCRA, y Centro de Llamadas de la EPCRA)

<http://www.epa.gov/epaoswer/hotline/index.htm>

La RCRA, el Superfund y EPCRA Centro de Llamadas es un servicio accesible al público que proporciona información actualizada sobre varios programas de la Agencia de Protección Ambiental (EPA). El Centro de Llamadas responde a las preguntas relacionadas a regulaciones federales de la EPA.

U.S. EPA - Desechos

<http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/data/form8700/forms.htm>

Este guía le ayudará a determinar si usted está sujeto a los requerimientos bajo el Acta de Recuperación y Conversación de Recursos (RCRA) para la notificación de las agencias autorizadas o a la EPA sobre sus actividades reguladas de desechos.

U.S. EPA – Minimización de Desechos y Reciclaje

<http://epa.gov/highschool/waste.htm>

Proporciona información en cómo reducirlos desechos, dónde van, cómo afectan el ambiente y las leyes que regulan los desechos y su limpieza.

U.S. EPA – Minimización de los Desechos

<http://www.epa.gov/wastemin/>

El Programa Nacional de Minimización de Desechos soporta esfuerzos para promover una sociedad más sustentable, reduce las cantidades de desechos generadas, y disminuye la toxicidad y persistencia de tales desechos que se generan por necesidad. Esta página web contiene información acerca de este programa.

ARTE Y PINTURA SUPLIDORES FABRICANTES

Material de Artistas

<http://www.trueart.info/materials.htm>

Información primaria tomada del libro titulado *Equipos de Arte* por Steven Saitzyk, relativo a los materiales del artista.

Binney & Smith

<http://www.binney-smith.com/>

Serie del Portafolio, una de las marcas más recientes de Binney & Smith's, está diseñada para ayudar a los futuros profesionales del arte quienes están desarrollando sus portafolios aprendiendo lo básico de trabajar con los diferentes medios. La página web contiene más información sobre las Series del Portafolio así como también los vínculos para ordenar información.

Crayola

http://www.crayola.com/educators/techniques/specialty_markers.cfm

Un suplidor de Crayola arte y pintura. También contiene vínculos para ideas de arte y artesanía, lecciones e ideas para colorear dirigidas para propósitos educativos.

Daniel Smith

<http://www.danielsmith.com>

Un suplidor de pinturas y de suministros de arte para adultos y niños. Contiene vínculos para pasatiempos y artes e ideas para artesanías también. Los productos pueden ser ordenados en línea o a través de catálogo.

Gamblin Artist Colors

<http://www.gamblincolors.com/howtp.html>

Un suplidor de pinturas y de suministros de arte para el artista profesional.

Genesis Artists Colors

<http://www.arttalk.com/Genesis/artistcolors.htm>

Línea de pintura sin olor y no tóxica y suministros de arte para propósitos educacionales.

Golden Artist Colors, Inc.

www.goldenpaints.com

Golden Artist Colors, Inc. ofrece una línea de esmaltes y pinturas tipo "heavy body" a la venta para propósitos educacionales. Hay Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDSs) disponibles para todos los colores a petición. La información de los productos está disponible en su página Web. Los productos se pueden ordenar a través del Internet.

Grumbacher Academy Acrylics

info@dickblick.com

Los acrílicos de la Grumbacher Academy Acrylics están disponibles a través de la página web de materiales de Dick Blick Art Materials. La línea de Grumbacher es ideal para el estudiante de arte, ofreciendo productos cercanos a la calidad profesional a un precio uniforme y accesible. Todos los 24 colores son certificados por AP como no-tóxicos por el Instituto de Materiales Creativos "Creative Materials Institute."

Hyatt's

art@hyatts.com

Un fabricante de pinturas y de suministros de arte. La única línea de pinturas y bases de pintura que lleva Hyatt y que no son tóxicos es la Temtrapaint (pintura de poster), pero hay otras líneas de productos que Hyatt produce que están enfocadas para el artista intermedio.

Kremer Pigments

<http://www.kremer-pigmente.de/englisch/homee.htm>

Un fabricante de suministros de arte y pintura en Nueva York. Información para órdenes en línea o a través de catálogos de pigmentos minerales y orgánicos.

Liquitex

www.liquitex.com

Liquitex ofrece BASIC, una línea de suministros de arte y pinturas no-tóxicos para estudiantes con intención para uso educativo. La página web ofrece más información con profundidad acerca de estas líneas de producto y contiene información para ordenar. Hay un número de tiendas dentro del área de Nueva York (ver Apéndice D).

Fabricantes

<http://www.trueart.info/manufacturers.htm>

Una lista alfabética de vínculos con fabricantes de materiales para enmarcado y artistas.

National Association of Printing Ink Manufacturers

<http://www.napim.org/>

Esta página web proporciona información sobre suplidores de pigmentos y tintas con información de membresía y reuniones programadas.

New Pig - Absorbents for Oil Spill Cleanup

http://www.newpig.com/splashPage.jhtml;jsessionid=FYSQ44XVQ1FU2CTGIQVSFEQKMZCCWJVC?_requestid=29148

New Pig Corporation fabrica la selección más grande del mundo de absorbentes industriales para limpieza de derrames de aceite: almohadillas absorbentes y alfombras, también conocidas como absorbedores, además de sorbentes, medias plus absorbentes, barreras para aceites, almohadas, mopas, toallas, y kits de derrames. Adicionalmente de los absorbedores para limpiar los derrames y las fugas, ellos también ofrecen una inmensa selección de productos innovadores y suministros industriales. Esta página web contiene información para ordenar así como también información general sobre estos productos.

Pigments Through the Ages (Los Pigmentos a través de las Eras)

<http://webexhibits.org/pigments/intro/paintings7.html>

Una página informativa acerca de pinturas (pintura al óleo y a linóleo, cómo hacer sus propias pinturas, tipos de pinturas al óleo, consistencia de la pintura al óleo, etc.)

Sherwin-Williams Company

<http://www2.sherwin.com/IM/default.asp>

Un fabricante de pintura y de suministros de arte.

Windsor and Newton

<http://www.winsornewton.com/index2.php>

Windsor and Newton venden suministros de arte dirigidos al artista profesional, no dirigidos típicamente para uso educacional.

CIUDAD DE NUEVA YORK/RECURSOS ESTADALES

Environmental Advocates of New York (Defensores Ambientales de Nueva York)

<http://www.envirolink.org/external.html?www=http%3A//www.eany.org&itemid=20011023101449488121>

Los Defensores Ambientales de Nueva York son la voz de la comunidad ambientalista de Nueva York, están dedicado a la protección de la vida silvestre, la tierra, y la gente del Estado. Esta página web oficial proporciona información acerca de este programa.

Departamento de Asuntos Culturales de la Ciudad de Nueva York “New York City Department of Cultural Affairs”

http://www.nyc.gov/html/dcla/html/mfta/mfta_main.shtml

Con oficinas principales en un espacioso galpón en Long Island City, MFTA recoge ítems re-usables de una serie de donantes confiables y los distribuye gratuitamente a organizaciones de arte sin fines de lucro, agencias de la ciudad, escuelas públicas, y a organizaciones de servicios sociales de salud y comunitarios que tienen programas de arte en la Ciudad de Nueva York.

Departamento de Protección Ambiental de la Ciudad de Nueva York (New York City Department of Environmental Protection)

<http://www.nyc.gov/html/dep/html/educres.html>

Esta página web es un recurso educacional para estudiantes y profesores para proteger el ambiente en el área de la Ciudad de Nueva York. Hay vínculos para recorridos de campo y sobre recursos ambientales. DEP ha desarrollado una amplia variedad de materiales para promover e incentivar la educación ambiental incluidos en la página web.

Departamento de Bomberos de la Ciudad de Nueva York

http://nyc.gov/html/fdny/html/rcny_legal/rcny_final.shtml

Contiene una lista integral del Título 3 de las reglas de la Ciudad de Nueva York para el FDNY.

Oficina del Alcalde de la Ciudad de Nueva York para la Coordinación Ambiental

<http://www.nyc.gov/html/moec/html/resource.html>

La Revisión de la Calidad Ambiental de la Ciudad City Environmental Quality Review”, o CEQR, es un proceso por medio de cual las agencias u otros instrumentos de la Ciudad de Nueva York proponen acciones discrecionales para identificar los efectos que aquellas acciones pueden tener sobre el ambiente. Esta página web proporciona información sobre este esfuerzo al ciudadano interesado.

New York Love Business – Prevención de la Prevención y Reciclaje

http://www.nylovesbiz.com/Productivity_Energy_and_Environment/Environmental_Assistance/pollution_prevention.asp

Una lista de servicios principales relacionados con la prevención de la polución y reciclaje son ofrecidos.

Asociación de Maestros de Arte del Estado de Nueva York

<http://www.nysata.org/>

La Asociación de Maestros de Arte del Estado de Nueva York (NYSATA) es una organización profesional sin fines de lucro fundada en 1948 con el propósito de promover la causa de la educación artística. Esta página web esta dedicada a esta organización y proporciona información relevante para el ciudadano interesado.

Departamento del Estado de Nueva York sobre Conservación Ambiental (New York State Department of Environmental Conservation)

<http://www.dec.state.ny.us/website/der/spills/spillfaqs.html#reporting>

Es la página informativa del Estado de Nueva York sobre respuesta a los derrames y remediación, conteniendo las preguntas más frecuentes.

New York State Department of Environmental Conservation – (Dismantlers and Recyclers of Used Electronics) Recuperadores y Chatarreros de Electrónicos Usados

<http://www.dec.state.ny.us/website/dshh/hzwstman/dismantl.htm>

Contiene una lista de información contacto para los recuperadores y chatarreros de electrónicos usados, compilados como un servicio público en esta página web para el área de la página de Nueva York.

New York State Department of Environmental Conservation - Fluorescent or HID Lamp Recyclers (Recuperadores de Lámparas Fluorescentes o HIF)

<http://www.dec.state.ny.us/website/dshw/hzwstman/lamprecy.htm>

Una lista de recuperadores de lámparas fluorescentes que el Departamento del Estado de Nueva York sobre la Conservación Ambiental (NYSDEC) mantiene para fines de educación pública.

New York State Department of Environmental Conservation – Reglas y Reglamento

<http://www.dec.state.ny.us/website/regs/index.html>

Un recurso en línea sobre las reglas y reglamento en el Estado de Nueva York con vínculos al Capítulo Índice y al Índice del Reglamento.

New York State Department of Labor (Departamento del trabajo del Estado de Nueva York)

http://www.labor.state.ny.us/business_ny/employer_responsibilities/safety/coderule.htm

Una lista de las reglas que caen dentro de la jurisdicción de la División de Seguridad y Salud.

OTROS RECURSOS EN LA WEB

Alliance to Save Energy (Alianza para Ahorrar Energía)

<http://www.ase.org/section/program/greenschl>

Esta página web presenta información acerca del Programa de Escuelas Verdes “Green School Program” acerca del uso de la energía eficientemente para reforzar las escuelas. Para liberar más recursos para la educación mientras se refuerza el aprendizaje académico, el Programa de Escuelas Verdes de la Alianza incorpora a los estudiantes en actividades creativas en el ahorro de energía de sus escuelas, usando proyectos prácticos en el mundo real.

Building Green (Edificio Verde)

<http://www.buildinggreen.com/index.cfm>

Esta página web contiene información tal como la política y contenido, uso del terreno y la comunidad, locación y agua, energía, recursos y materiales, y calidad del ambiente del aire interior. Building Green recibió el Premio 2004 de Lewis Mumford para el Ambiente.

Chemfinder

<http://chemfinder.cambridgesoft.com/>

Una base de datos y herramienta de búsqueda en la Internet que permite investigar información sobre un químico específico y vínculos sobre su bioquímica, efectos sobre la salud, los MSDN, propiedades físicas, regulaciones, estructura, intercambio y uso.

Electronics Exchange System (Sistema de Intercambio de Electrónicos)

<http://electronics.exchangesystem.net/>

Esta página web es un sistema de listado gratis de compra/venta/intercambio para electrónica, computadoras y piezas de comunicación, con vínculos de tales ítems como computadoras y electrónicos usados, recuperación de chatarra electrónica, reciclaje de teléfonos y teléfonos usados, así como Televisores usados, cables y equipo de video.

Energy Star

http://208.254.22.6/index.cfm?c=business.bus_index

“La administración de la energía es un aspecto importante de la gerencia ambiental la cual brindará saludables dividendos para su negocio. ENERGY STAR tiene estrategias para hacerle líder y diferenciar su organización”.

Environmental Yellow Pages (Paginas Amarillas Ambientales)

http://www.enviroyellowpages.com/listings/Central_America/Panama/7772b48a6b7b6464d53a35424c61a84b/

Motor de búsqueda para vínculos de trabajo/negocios/industrias. Más de 350,000 listados a nivel mundial.

General Safety and Health Standards of Toxic Substances (Estándares Generales sobre Seguridad y Sustancias Tóxicas)

http://www2.state.id.us/dbs/safety_code/300.html

Es una página web con información integral general y específica relacionada con los estándares de seguridad y salud de las sustancias tóxicas y peligrosas.

GUILD

<http://www.guild.com/>

GUILD, es la fuente líder para arte y artesanías originales, directa desde los estudios de los artistas a escala nacional. Desde muebles para el estudio hasta jarrones de arte, desde cerámicas y joyería hasta impresiones y pinturas al óleo, inspiraciones.

Health and Safety in the Arts (Salud y Seguridad en Artes)

<http://www.ci.tucson.az.us/arthazards/medium.html>

Contiene una base de datos para búsqueda de información y seguridad para los artistas.

Health and Safety Introduction (Introducción a la Salud y a la Seguridad)

<http://www.usa829.org/USA/health.html>

Esta página web contiene un artículo de Rossol, M.S., M.F.A. (Master en Ciencias y Master en Bellas Artes), quien es un Higienista Industrial, y es un Representante en Asuntos de Higiene y Seguridad Industrial en el sitio de trabajo. Hay una serie de vínculos a otras informaciones de seguridad y salud al final del artículo que también son informativas.

HSIA – Solvent Applications (Aplicaciones de Solventes)

<http://www.hsia.org/applications.htm>

Una página web informativa para aplicaciones de solventes.

Joint Service Pollution Prevention Technical Library (Librería Técnica de Servicio Conjunto de Prevención de la Polución)

http://p2library.nfesc.navy.mil/P2_Opportunity_Handbook/alpha_sec.html

Listado alfabético de tópicos relacionados con la prevención de la polución.

Kodak Environmental Services (Servicios Ambientales Kodak)

<http://msds.kodak.com/ehswww/external/index.jsp>

Un motor de búsqueda de las MSDN para proporcionar una guía en el uso seguro y disposición de los químicos.

Medical Dictionary - Definitions, Medical Terms, Disease, Treatment, Drugs and Pharmaceuticals (Diccionario Médico-Definiciones, términos Médicos, Enfermedades, Tratamiento, Drogas y Farmacéuticos)

<http://www.books.md/index.html>

Este diccionario médico proporciona información detallada, incluyendo términos médicos específicos y descripciones de cualquier enfermedad y su tratamiento. También incluye información sobre drogas y productos farmacéuticos.

MSDS Search 2004

<http://www.msdssearch.com/>

Una página integral con vínculos a toda la información pertinente con los MSDS.

National Center for Manufacturing Sciences – Solv DB (Centro Nacional de Elaboración de Ciencias – Slov DB)

<http://solvdb.ncms.org/solvdb.htm>

Una extensa base de datos sobre información de solventes.

National Toner Recycling and Suplí (Centro Nacional de Tóner Reciclaje y Suministro)

<http://www.nationaltoner.com/>

Está página web almacena productos a precio de descuento para miles de diferentes máquinas, incluyendo pero sin limitarse a: Epson, Apple, Brother, Canon, HP, IBM, NEC, Sharp, y Xerox.

Recycler's World (Mundo del Reciclaje)

<http://www.recycle.net/>

Una lista de objetos reciclables e información relevante - un sitio de intercambio de información relacionada con los productos genéricos reciclables, para ítems de productos, usados o excedentes.

Rohm and Haas Paint Quality Institute Rohm and Hass (Instituto de Pintura de Calidad)

<http://www.paintquality.com/library/index.html>

Los recursos de la biblioteca de PQI Paint tienen una extensa información sobre la pintura y las pinturas a fin de ayudar a lograr el éxito de los proyectos de pintura, resolviendo problemas relacionados con pinturas, y respondiendo las cuestiones acerca de las pinturas y los revestimientos. Están incluidos una extensa información en la sección integral un extenso glosario e información en los ingredientes de la pintura y el impacto en el rendimiento de las pinturas.

Scorecard

<http://www.scorecard.org/>

Responde preguntas sobre el control de polución. Los tópicos incluyen (Aire, Agricultura, Justicia Ambiental y Riesgos a la Salud)

Scorecard

http://www.scorecard.org/chemical-profiles/other-web-sites.tcl?pdf_substance_id=7439%2d92%2d1&edf_chem_name=LEAD

Otras páginas web que ofrecen bases de datos químicos de búsqueda, recomendadas por Scorecard.

Small Business Environmental Home Page (Página web Ambiental para Pequeños Negocios)

<http://www.smallbiz-enviroweb.org/Default.htm>

Una página web dedicada a ayudar a los pequeños negocios acceder la información para cumplir con la prevención de la polución.

This to That (De esto a Aquello)

<http://www.thistothat.com/index.shtml>

Una página web con instrucciones para varios términos sobre los pegamentos y otros ítems; proporciona información sobre recomendaciones de adhesión exitosas.

Toxics Use Reduction Institute (TURI) (Instituto para la Reducción de Tóxicos)

<http://www.turi.org/>

El Instituto para la Reducción de Tóxicos (TURI) proporciona recursos para el uso de la reducción de tóxicos a las industrias, comunidades e instituciones para que Massachusetts sea un lugar mejor para vivir y trabajar. La página web proporciona vínculos para reducir el uso, programa para sectores y calendario e información sobre TURI.

Waste to Energy Research and Technology (WTERT) Counsel (Consejo para la Investigación y Tecnología de Desechos (WTERT))

<http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/>

El Consejo WTERT concierne a la recuperación de energía de los desechos sólidos, así como también con otros medios de manejo Integrado de Desechos, como la reducción y recuperación de materiales por reciclaje. Esta página web contiene información pertinente sobre el Programa de Desechos para Energía.

APÉNDICE F

MANEJO SEGURO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
Cerámicas	Arcillas		Las arcillas premezcladas están disponibles comercialmente, evite generar polvo; minimice triturar arcillas secas, limpie y recoja el material húmedo o succiónelo con una aspiradora con filtro tipo HEPA (filtro de retención de partículas de alta eficiencia).	Desecho no peligroso.	Colóquelos en bolsas de basura ordinarias cerradas para así minimizar la exposición al polvo. La arcilla no está contemplada como desecho peligroso por la RCRA (“Resource Conservation and Recovery Act”) Ley sobre la Conservación y Recuperación de Recursos.
	Esmaltes		Use Equipo de Protección Personal (PPE) cuando trabaje con esmalte, si es posible aplíquelo utilizando una cabina para aplicación de pintura pulverizada, acate las recomendaciones del fabricante en cuanto a su manipulación y modo de empleo con seguridad.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo una determinación o caracterización de desechos peligrosos.	Los esmaltes contentivos de pigmentos con metales tóxicos, inflamables u órgano-tóxicos se deben tratar y disponer como desechos peligrosos.
Dibujo	Pasteles		Es peligroso ingerir o inhalar colorantes y pigmentos contentivos de metales pesados tóxicos, evite generar polvo.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo una determinación o caracterización de desechos peligrosos.	Los materiales obsoletos u abandonados que contuvieren metales listados deben manejarse como desechos peligrosos.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Lápices, Grafito, Carboncillo y Tizas		Colorantes y pigmentos que contengan metales pesados tóxicos son peligrosos por ingestión o inhalación, evite crear polvo. Están disponibles las gomas de dibujo para borrar en base agua de preferencia ante las base solvente y/o inflamables u órgano tóxicas	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo una determinación o caracterización de desechos peligrosos.	Los materiales obsoletos u abandonados que contuvieren metales clasificados deben manejarse como desechos peligrosos.
	Plumas y Tinta		No aplique tintas con base de solventes mientras esté trabajando con técnicas de proyección de pulverizado como el aerógrafo. Utilice marcadores con base de agua o alcohol en lugar de aquéllos con compuestos orgánicos tóxicos y/o inflamables.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo una determinación o caracterización de desechos peligrosos.	Tintas base solvente inflamables y órgano tóxicas son material de desecho peligroso a efectos de su disposición.
	Fijadores en Aerosol		Utilice el Equipo de Protección Personal apropiado mientras aplique fijadores o adhesivos para fijación superficial, si es posible aplíquelos utilizando una cabina para aplicación de pintura pulverizada y acate las recomendaciones del fabricante en cuanto a su manipulación y modo de empleo seguro.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo una determinación o caracterización de desechos peligrosos regulados.	Asegúrese de que las latas de aerosol estén completamente vacías. Las latas con remanentes representan un peligro de incendio y explosión y como tales son consideradas como desechos regulados.
Textiles-Tinturas	Polvos		Evite generar polvo, utilice tintes líquidos o en pasta.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo una determinación o caracterización de desechos peligrosos.	Si las tinturas granuladas no contuvieren componentes clasificados como peligrosos, se colocan en una bolsa de basura ordinaria cerrada a fin de minimizar la exposición al polvo.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Soluciones			Las soluciones gastadas u obsoletas de propiedades corrosivas, ácidos (pH ≤ 2) o básicos (pH ≥ 12,5) están dentro de regulación.	Averigüe si su autoridad sanitaria local acepta soluciones neutralizadas de tinte o baños gastados a nivel o concentración de descargar. Las soluciones corrosivas concentradas y aquellas contentivas de metales bajo regulación deben manejarse como desecho peligroso.
	Baños en sales metálicas			Es cromo está regulado como un desecho peligroso.	Los baños o las sales metálicas vencidas o gastadas contentivas de dicromatos deben disponerse como desechos peligrosos.
Joyería	Soldadura		Lleve a cabo las operaciones con soldadura blanda en un ambiente con ventilación adecuada, cámbiese a material de soldadura libre de plomo y con fundente libre de cadmio.	Alambres obsoletos de soldadura de plomo, incluyendo alambres o fundentes de plata y cadmio se encuentra dentro de regulación.	Recolecte la escoria de soldadura, plata para recuperación/reciclaje de metales.
	Esmaltado		Algunos esmaltes podrían contener arsénico, bario, cadmio, cromo, níquel, o selenio. Procure evitar la generación de polvo o de rocío. Si utilizare aspersión pulverizada, emplee una cabina para aplicación de pintura pulverizada. Acate las recomendaciones del fabricante en cuanto a su manipulación y modo de empleo con seguridad Las soluciones ácidas para remoción de capas de pintura son corrosivas y producen vapores tóxicos. Utilice el Equipo de Protección Personal apropiado.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	Los esmaltados contentivos de pigmentos con metales tóxicos, inflamables u órgano-tóxicos requieren tratamiento y disposición como desecho peligroso.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
Trabajo con Metales Soldaduras	Metales			Una determinación de desechos peligrosos debe ser realizada para identificar la presencia de constituyentes químicos regulados.	<p>Existen excepciones para metales reciclables contenidos en materiales que de otra forma serían desechos peligrosos debido a la presencia de metales listados, esto es plomo, cadmio, cromo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los metales no recolectados para recuperación o reciclaje pueden ser considerados como desechos peligrosos si no SUPERARAN los análisis TCLP para constituyentes metálicos. 2. El polvo de berilio es un desecho altamente peligroso. 3. El mercurio metálico es un desecho peligroso. 4. Los desechos de soldadura/varillas de soldadura contentivos de plomo, cadmio o plata se consideran como desechos peligrosos a menos que se reciclen o se recuperen. 5. Los metales y aleaciones no ferrosos y ferrosos que no estén cubiertos por la RCRA, se pueden depositar en la basura o ser reciclados a través de un método convencional de reciclaje de metales, ej. centro de recolección municipal, (a menos que estén revestidos con pinturas [con plomo], en cuyo caso se deben tratar como desechos peligrosos).

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Grabado con Ácido/ Foto Grabado		Utilice el Equipo de Protección Personal apropiado, es decir, guantes, gafas protectoras, delantal protector y equipo de protección respiratoria certificado NIOSH para manejo de gases y rocíos ácidos.	Las soluciones gastadas u obsoletas de propiedades corrosivas, ácidos ($\text{pH} \leq 2$) o básicos ($\text{pH} \geq 12,5$) están dentro de regulación.	Averigüe si su autoridad sanitaria local acepta soluciones neutralizadas de tinte o los baños que ya estuvieren vencidos o gastados con el nivel o grado de concentración en el cual se va a proceder a descargar los efluentes. Las soluciones corrosivas concentradas y aquellas contentivas de metales bajo regulación deben de manejarse como desecho peligroso.
	Patinas/Compuestos de Metal		Evite los solventes desengrasantes, emplee alternativas más seguras como los destilados de petróleo (Mineral Spirit) y/o las soluciones detergentes. Disponga y deseché apropiadamente los materiales más antiguos que contengan antimonio/arsénico/cianuros/o mercurio. Nuevos productos de menor toxicidad o que no son tóxicos están ahora disponibles. Utilice el Equipo de Protección Personal apropiado. Los materiales con sulfitos o sulfatos pueden producir vapores tóxicos de sulfuro; evite añadir ácidos fuertes y tome las medidas para garantizar una ventilación adecuada en el sitio. Acate las instrucciones del fabricante en cuando al uso y manipulación segura. Preste atención cuidadosa a los químicos incompatibles. Evite generar polvo o rocío mientras utilice estos materiales.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los productos químicos comerciales obsoletos que contengan óxidos de arsénico, ácidos de arsénico, acetato fenilmercuriico, sulfuro de estroncio y pentóxido de vanadio son desechos peligrosos en extremo. 2. El cromato de calcio, el acetato de plomo, el fosfato de plomo, el ácido selénico, el dióxido de selenio, y el sulfuro de selenio constituyen desechos tóxicos peligrosos cuando no se emplean en la forma o propósito designado, como por ejemplo cuando no se utilizan. 3. Los compuestos metálicos constituyen desechos peligrosos si los mismos no superan las pruebas de lixiviado ácido especificadas por las EPA para arsénico, bario, cadmio, cromo, plomo, níquel, o selenio.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
Pinturas para Revestimiento de Superficies, Esmaltes, Tintes, Barnices.	Revestimientos a base de Agua	Pinturas, barnices, tintes, acabados, selladores.	Acate las instrucciones del fabricante en cuando al uso y manipulación segura. Tome las medidas para garantizar una ventilación adecuada.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las pinturas húmedas sin curar con pigmentos de plomo, cadmio, cromatos, o preservativos de mercurio deben disponerse como materiales peligrosos. 2. Otras pinturas y revestimientos base de agua deben dejarse secar y luego colocarse en la basura.
	Revestimientos a Base de Solventes		Algunos revestimientos a base de solventes o de aceite podrían contener cadmio, cromo, plomo, níquel, o selenio. Procure evitar la generación de polvo o de rocío. Si utiliza aspersión pulverizada, emplee una cabina para tal fin. Acate las instrucciones del fabricante en cuando al uso y manipulación segura.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los materiales base solventes deben ser considerados como desechos peligrosos a efectos de su disposición. 2. Los tintes contentivos de preservativos para madera tales como los derivados de arsénico o fenol deben considerarse como desechos peligrosos.
	Acuarelas		Acate las recomendaciones del fabricante en cuando al uso y manipulación segura. Procure evitar la generación de polvo o de rocío. Si utilizare aspersión pulverizada, emplee una cabina para tal fin.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	<p>Las pinturas húmedas sin curar con pigmentos de plomo, cadmio, cromatos, o de preservativos de mercurio deben considerarse para efectos de su disposición como materiales peligrosos.</p> <p>Las demás pinturas y revestimientos con base de agua deben dejarse secar y luego colocarse en la basura.</p>
	Pinturas Acrílicas (Emulsiones en Agua)				Las pinturas con base de aceite deben manejarse como materiales de desecho regulados.
	Pinturas al Óleo				

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Pinturas por Rocío de Aerosol		Procure evitar la generación de polvo o de rocío. Si utiliza la aspersión pulverizada, emplee una cabina para tal fin. Acate las recomendaciones del fabricante en cuando al uso y manipulación segura.		<p>Asegúrese de que las latas de aerosol estén completamente vacías. Entonces las mismas se pueden depositar en la basura o enviarse para reciclaje de su metal.</p> <p>Las latas de aerosol con remanentes de pintura y propelente constituyen un riesgo de incendio y explosión y también son desechos regulados. El rociar cualquiera de los materiales remanentes en recipientes abiertos constituye una manera de disposición del material ilegal e indebida.</p>
	Removedores de Pinturas /Limpieza	Hidróxido de calcio (cal viva), óxido de calcio (lime), óxido de litio, hidróxido de potasio (potasa cáustica), carbonato de potasio (potasa), carbonato de sodio (carbonato de sodio, bicarbonato de sodio), hidróxido de sodio (soda cáustica soda), silicato de sodio, fosfato trisódico.	La mayoría de los removedores de pinturas son corrosivos y tóxicos. Acate las recomendaciones del fabricante en cuando al uso, almacenamiento y manipulación segura.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	Algunas de las formulaciones son corrosivas en extremo debido a su alta alcalinidad. Puede contener tóxicos orgánicos como metano y diclorometano y son considerados peligrosos. Analizar revestimientos removidos para determinar la presencia de niveles característicos de plomo o de otros metales tóxicos a fin de establecer el método adecuado para su disposición.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Aceites n.o.s. como vehículos para formular pinturas (n.o.s. significa “non otherwise specified”, o no especificados como)	Aceite de linaza, aceite de cártamo, aceite de palo	Los aceites y los trapos empapados con aceite son de naturaleza combustible y poseen el potencial para generar una combustión espontánea.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	<p>Los trapos embebidos en aceite o en solvente se pueden lavar en las lavanderías comerciales. El aceite y los compuestos orgánicos se pueden destinar para su reemplazo o para recuperación energética y por lo tanto no se consideran como desechos peligrosos.</p> <p>Los trapos embebidos en aceite (pero no los trapos embebidos en solvente) se pueden tender para su secado de manera individual, de manera que el calor no se acumule y se puedan utilizar nuevamente.</p>
	Solventes, diluyentes, limpiadores, desengrasantes	Trementina, acetona, destilados de petróleo (mineral spirit), metil etil cetona, xileno, tolueno, éteres de glicol.	Los volátiles orgánicos (líquidos inflamables) son fácilmente absorbidos por el cuerpo a través de todas las vías de exposición. Úselos con ventilación adecuada. Mantenga alejadas todas las fuentes de combustión. Mantenga los recipientes bien cerrados.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	Los compuestos inflamables y órgano-tóxicos están regulados como desechos peligrosos.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
Fotografía	Fotoquímicos	Las soluciones fotoquímicas, granulados, tóneres, fijadores, y reveladores obsoletos, abandonados, o fuera de especificación.	<p>En lo posible compre y use soluciones líquidas. Al mezclar los granulados en polvo seco, evite generar polvo. Garantizar una adecuada ventilación. Colóquese un respirador aprobado y el Equipo de Protección Personal. Garantice que las áreas para la mezcla de los químicos y su manejo sean seguras; ej. dotadas de una ducha y una ducha lavaojos de emergencia. Evite el contacto directo de las soluciones de foto-procesamiento con la piel. Si la solución salpicare sobre los ojos o la piel, enjuáguese inmediatamente con abundante agua.</p> <p>Cubra todos los baños mientras no estén en uso; asegúrese de que siempre se añada el ácido <i>al</i> agua al diluir la solución, no añada ácido ni caliente los blanqueadores con hipoclorito. Manténgalos alejados persulfatos de potasio de las sustancias inflamables. Instale interruptores de circuito de falla a tierra en los tomacorrientes.</p>	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	<p>Neutralice las soluciones de trabajo y enjuague hacia el drenaje si el mismo conduce a un Sistema de Tratamiento que fuere administrado por una autoridad adscrita a la CWA, solo cuando dicha concentración sea igual o menor al límite aceptado para su descarga al sistema de drenaje.</p> <p>Los fijadores ya usados y gastados deben manejarse de tal manera que se evite la liberación de gas sulfuro y plata.</p> <p>Las concentraciones de plata mayores a los 5 miligramos/litro se encuentran reguladas como desecho peligroso y las mismas deben ser tratadas a menos de 5 miligramos/litro por medio de recuperación de plata o su recolección en una locación externa de recuperación/disposición. Las descargas de efluentes de haluros de plata se encuentran reglamentadas por las autoridades del acueducto municipal..</p>

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Agentes Oxidantes	Dicromatos, cloratos, cloratos, hipocloritos, ácido nítrico (concentrado), periodatos, permanganatos, persulfatos	Materiales altamente reactivos; úselos con extremo cuidado.	Las soluciones gastadas, vencidas u obsoletas que presenten propiedades corrosivas, esto es valores de pH ácidos entre $(\text{pH} \leq 2)$ o básicos $(\text{pH} \geq 12,5)$ están dentro de regulación.	Recolecte los productos obsoletos o las soluciones concentradas y trátelos como desechos regulados.
Grabados y Estampados	Pigmentos de Tinta		Use los acrílicos basados en agua listos para usar o las tintas no tóxicas.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	Las pinturas húmedas sin curar y contentivas de pigmentos de plomo, cadmio, cromatos, o de preservativos de mercurio deben considerarse para efectos de su disposición como materiales peligrosos. Los demás acrílicos y revestimientos con base de agua deben dejarse secar y luego colocarse en la basura
	Otros Pigmentos				
	Grabado por Ataque Químico (Ácidos)		Use soluciones de cloruro férrico en lugar de soluciones de ácido nítrico en todos los casos posibles. Remítase a las hojas MSDN ("Material Safety Data Sheet") Hojas de Datos de Seguridad de Materiales, para identificar las incompatibilidades químicas. Utilice y vista el Equipo de Protección Personal apropiado.	Las soluciones vencidas u obsoletas que presenten propiedades corrosivas, esto es valores de pH ácidos entre $(\text{pH} \leq 2)$ o básicos $(\text{pH} \geq 12,5)$ están dentro de regulación.	Mantenga cubiertos los baños. Neutralice las soluciones de trabajo y enjuague hacia el drenaje si el mismo conduce a un Sistema de Tratamiento que fuere administrado y de la propiedad de una autoridad adscrita a la CWA (Ley de Aguas Limpias) de carácter público, y dicha concentración fuere igual o menor al límite aceptado para su descarga al sistema de drenaje.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Fotografados		Adquiera y use placas pre-sensibilizadas, tome medidas para asegurar que el sitio tenga extracción forzada de aire; utilice y vista el Equipo de Protección Personal apropiado. Tenga cuidado y esté al tanto de los reflejos de la radiación UV, evite los arcos de carbono, y colóquese lentes para soldar.	Los materiales inflamables y los tóxicos orgánicos se encuentran dentro de la regulación. Los mismos incluyen a los éteres de acetato, xileno y cellosolve butílico.	Los líquidos volátiles e inflamables deben almacenarse y permanecer en recipientes perfectamente cerrados excepto cuando se trate de añadir o retirar material de ellos.
	Litografías	Solventes	Acate las recomendaciones del fabricante en cuando al uso, almacenamiento y manipulación segura. Tenga en cuenta y considere el uso de tintas de para serigrafías basadas en agua. Evite el contacto de los solventes con la piel. Ejecute el trabajo con aerógrafo en una cabina para aplicación de pintura pulverizada.	Los materiales inflamables y los tóxicos orgánicos se encuentran dentro de la regulación.	
	Serigrafías	Alcoholes minerales, tolueno.			
Escultura	Yeso		Vista una máscara protectora de polvo debidamente aprobada. Evite generar polvo; en la medida de lo posible trabaje con materiales húmedos; limpie el polvo con un paño mojado o con una aspiradora con filtro tipo HEPA.	Desecho no peligroso.	Colóquelos en la basura en bolsas plásticas selladas.
	Plásticos/Resinas Plásticas		Los materiales reactivos y volátiles exigen un ambiente de trabajo con extracción forzada de aire. Materiales altamente reactivos e inflamables. Algunas de las resinas contienen componentes clasificados como cancerígenos. Acate las recomendaciones del fabricante en cuando al uso y manipulación segura.	Los materiales inflamables y los tóxicos orgánicos se encuentran dentro de la regulación. Los mismos incluyen al epoxy, metil metacrilato, fenol- o urea-formaldehído, poliéster y poliuretano.	Las resinas obsoletas o el exceso de ellas se debe hacer reaccionar con un catalizador compatible para producir un plástico sólido el cual se puede depositar en la basura ordinaria. Los plastificantes, resinas y catalizadores deben ser dispuestos como desechos peligrosos. Los plásticos sólidos no son considerados como desechos peligrosos.

Tratamiento y Disposición

Categoría General	Subcategoría	Ejemplos	Precauciones	Disposición de desechos peligrosos	Tratamiento y Disposición Recomendaciones/Comentarios
	Peróxidos Orgánicos	Peróxido de metil etil cetona, peróxido de benzoilo.	Los peróxidos orgánicos pueden hacer llama o explotar si se les calienta. Se hacen inestables con el tiempo y pueden tornarse extremadamente reactivos. Rote el inventario periódicamente, y evite mantenerlos almacenados más allá de su vida de almacenaje.	Los materiales inflamables, tóxicos y reactivos se encuentran dentro de la regulación.	Acate las recomendaciones del fabricante en cuando al uso, almacenamiento y manipulación segura. Mantenga la menor cantidad posible a mano. Considere prescindir de su uso y así eliminar riesgos.
Trabajos en Madera	Madera Ordinaria o Desechos de madera			Desecho no peligroso.	Se puede reciclar, quemar como combustible o colocar en la basura.
	Madera que ha sido tratada con preservativos para madera como el arsenato de cobre cromado u otros químicos tóxicos.		Evite inhalar el polvo, utilice y vista Equipo de Protección Personal cuando esté cortando o lijando.	A fin de establecer la presencia de componentes químicos regulados es necesario llevar a cabo un ensayo de caracterización de desechos peligrosos.	No queme estos materiales en una en una chimenea o en un horno a leña.
	Pegas y Cementos		La mayoría de los pegamentos basados en solventes son inflamables; manténgalos fuera del alcance de las chispas, llamas o de otras fuentes de ignición.	Los materiales inflamables, tóxicos y reactivos se encuentran dentro de la regulación.	Deje secar los cementos y pegas con base de agua y colóquelos en la basura. Las pequeñas cantidades de pegas y cementos basadas en solventes se deben manejar como desechos peligrosos.

APÉNDICE G

NUEVA YORK Y NUEVA JERSEY – RESUMEN DE DIFERENCIAS REGULADORAS

	NUEVA YORK Departamento de Conservación Ambiental	NUEVA JERSEY Departamento de Protección Ambiental
Información de Contacto	División de Materiales Sólidos y Peligrosos 50 Wolf Road Albany, NY 12233-7251 518-489-8988 www.dec.state.ny.us	Programa de Manejo de Desechos Sólidos y Peligrosos 401 E. State Street, P.O. Box 414 Trenton, NJ 08625-0414 609-633-1418 www.state.nj.us/dep
Resumen de Requisitos para el Programa de Manejo de Desechos Peligrosos		
Descripción del Programa	Igual al federal con la adición de los desechos PCB. Incorpora del 40 CFR 260 al 273 por referencia* (6NYCRR 370.1(e)), excepto según lo notificado.	Igual al federal. Incorpora al 40 CFR 260-266, 268 & 270 por referencia* (NJAC 7.26G-Subcapítulos 4 al 12, respectivamente), excepto según lo notificado.
Estatus del Generador	Igual al federal con la adición de los desechos PCB (NYCRR 371.4 (e)). Los generadores están también sujetos a la evaluación trimestral de impuestos, Dep. de Impuestos & Finanzas del Estado de Nueva York.	Igual al federal excepto Apéndice Parte 262 Instrucciones y Manifiesto Uniforme de Desechos Peligrosos solo para el formulario de la EPA 8700-22 (NJAC 7.26 G-6.1(b) & (c)). Se deben utilizar instrucciones especificadas por el estado cuando se complete un manifiesto (NJAC7.26G-6.2(a)) y las instalaciones que llenen un reporte bienal (LQG) están sujetas a un programa de tarifas de procesamiento de manifiestos (NJAC7.26G-3.3(b)).
Las categorías del Generador de Desechos Peligrosos, números de identificación y requisitos de notificación para Nueva York y Nueva Jersey son los mismos que para el federal.		
Desechos Universales	Los generadores permitidos (MOU 5/8/06 Comisionado de NYSDEC) de equipos con contenido de mercurio siguen las Normas de Desechos Universales federales hasta que sean promulgadas las normas estatales. (40 CFR 273 & NYCRR 374-3). El resultado neto es la misma lista de desechos universales como el federal.	Las personas que manejan desechos universales están sujetas a las regulaciones bajo el (NJAC 7.26 A-7). Se agregan los acabados en base a aceite y electrónicos de consumo, incluyendo computadoras, adicionales a la lista federal.
Límites de Generación de Desechos		
CESQG	<100 kg mes	Igual
SQG	100 a 1.000 kg mes	Igual
LQG	>1.000 kg mes	Igual

Condiciones para las Cantidades de Acumulación y Límite de Tiempo para Excepciones a lo Permitido		
Todas las Categorías	Igual al federal: con la excepción que permite a los SQG y LQG manejar algunos desechos remotos o fuera del sitio de los CESQG (6 NYCRR 373-1.1(d)(1(i))).	Igual al federal.
	Límites para el almacenamiento de desechos peligrosos LÍQUIDOS hasta 8.800 galones o menos sin un permiso. (6NYCRR 373-1.1(D)(1(iii))).	
	<p>Para las instalaciones localizadas en los siguientes condados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kings • Nassau • Queens • Suffolk <p>O, sobre el sistema Acuífero Schenectady /Niskayuna en los siguientes condados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schenectady • Saratoga • Albany <p>O, sobre el sistema Acuífero Clinton St./Ball Park Valley en los siguientes condados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Broome • Tioga <p>Las regulaciones requieren contenedores secundarios si los desechos sólidos acumulados exceden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LQG – 185 galones o cualquier cantidad en tanques; - SQG – 185 galones de líquido en recipientes y/o tanques o cualquier líquido en tanques de almacenamiento subterráneo; - CESQG – almacenamiento que exceda 1000 kg. <p>(6NYCRR 373-1.1(d)(1(iv)))</p> <p>Los LQG en áreas geográficas específicamente referenciadas con anterioridad deben revisar el 6NYCRR 373-1.1(d) en su totalidad para verificar si hay requisitos adicionales que sean aplicables.</p>	

Transportes de Desechos		
Cargas Rechazadas	(6 NYCRR 372.2(b)(2 (iii)) Requiere que el generador contacte al DEC.	(NJAC7.26G-6.3) Se deben seguir procedimientos específicos.
Transportistas Certificados	SQG/LQG - Requerido - (6 NYCRR-364) CESQG pueden transportar sus desechos bajo condiciones específicas (<100 kg/mes).	SQG/LQG - Requerido - (NJAC7.26G-6.1(c)(4)).
Permisos Reguladores para la Minimización de Desechos en el Sitio		
Exclusión de las Aguas Residuales Domésticas	Exime las descargas del tratamiento de los desechos sanitarios/aguas residuales industriales. Ver 6NYCRR 371.1 e 1.	Incorpora por referencia federal los requisitos encontrados en 40 CFR 261. Ver NJAC 7.26G-5.1.
Neutralización Elemental	Agentes estabilizadores ácidos/alcalinos Ver 6NYCRR 371.1 d 1 xii.	Incorpora por referencia federal los requisitos encontrados en 40 CFR 270. Ver NJAC 7.26G-12.1.
Reciclaje	Sistemas de reutilización, recuperación y reciclaje en el sitio de baterías de plomo, chatarra. Ver 6NYCRR 371.1 g 3.	Incorpora por referencia federal los requisitos encontrados en 40 CFR 261. Ver NJAC 7.26G-5.1.
Tratamiento en la Acumulación de Recipientes	Ver 6NYCRR 373.1.1d1 ix.	Conforme con la interpretación de EPA.
Calderos Pequeños y Hornos Industriales	Ver 6NYCRR 374-1.8 i.	Incorpora por referencia federal los requisitos encontrados en 40 CFR 266 con cambios especificados. Ver NJAC 7.26G-10.1.

*** ¿Qué es “incorporado por referencia”?**

La incorporación por referencia permite a las agencias estatales referirse a documentos que ya han sido vetados y publicados en cualquier otro lugar, tales como regulaciones federales o estándares ASTM, en lugar de la escritura en lenguaje duplicativo. Está a menudo acompañado con declaraciones adicionales que citan las diferencias o adiciones aplicables a los requisitos referenciados. El efecto legal de la incorporación por referencia es que el material referenciado es tratado como cualquier otra norma publicada por el estado, que tiene la fuerza y el efecto de una ley. En los ítems citados anteriormente, el resultado es que las regulaciones federales señaladas aplican igualmente como requisitos estatales, con requisitos estatales adicionales agregados para las instalaciones dentro del estado.

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco.

APÉNDICE H

LISTA DE ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES DE TÉRMINOS AMBIENTALES CLAVES (POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

Agencia/Término	Acrónimo/Definición (por sus siglas en inglés)
Agencia para Substancias Tóxicas y Registro de Enfermedades	ATSDR
Consejo Americano para los Higienistas Industriales Gubernamentales	ACGIH
Instituto Nacional de Estándares Americanos	ANSI
Sociedad Americana de Pruebas y Materiales	ASTM
Ley de Aguas Limpias	CWA
Código de Regulaciones Federales	CFR
Ley de Respuesta Comprensiva, Compensación, y Responsabilidad Ambiental (Superfund)	CERCLA
Sistema de Información de Respuesta Comprensiva, Compensación y Responsabilidad Ambiental	CERCLIS
Generadores de Pequeñas Cantidades Condicionalmente Exentos	CESQG
Departamento de Transporte	DOT
Planeamiento de Emergencia y el Derecho Comunitario de Saber	EPCRTK
Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos	EPA
Agencia Federal de Manejo de Emergencias	FEMA
Acuerdo de Instalaciones Federales	FFA
Restricciones a la Disposición en el Suelo	LDR
Generadores de Grandes Cantidades	LQG
Comisión Local de Plan de Emergencia	LEPC
Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales	MSDS
Cartón de Fibra de Densidad Media	MDF
Estándares Nacionales de Calidad de Aire	NAAQS
Estándares Nacionales para Emisiones de Contaminantes Peligrosos para el Aire	NESHAP
Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional	NIOSH
Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes	NPDES

Agencia/Término	Acónimo/Definición (por sus siglas en ingles)
Departamento de Protección Ambiental de Nueva York	NYCDEP
Dirección de Salud y Seguridad Ocupacional	OSHA
Partes por Millón	PPM
Límite Permisible de Exposición	PEL
Equipo de Protección Personal	PPE
Ley de Conservación y Recuperación de los Recursos	RCRA
Ley de Agua Potable	SDWA
Generadores de Pequeñas Cantidades	SQG
Procedimiento de Operación Estándar	SOPs
Comisión Estatal de Planeamiento de Emergencias	SEPC
Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfund de 1986	SARA
Valor Límite de Entrada	TLV
Ley para el Control de Sustancias Tóxicas	TSCA
Procedimiento de Extracción de Características Tóxicas	TCLP
Ultravioleta	UV
Departamento de Transporte de E.U.	DOT
Administración de Alimentos y Drogas de E.U.	FDA
Número de Registro de CAS	Base de datos de químicos administrada por la División de Servicio de Químicos de la Sociedad Americana de Sustancias Químicas.
Dosis Letal Media -LD50- y Concentración Letal Media -LC50- (especies y rutas)	Estas son las concentraciones de una sustancia química la cual se espera causar la muerte de un 50 por ciento de animales de ensayo. LD ₅₀ aplica a una dosis sencilla de sólidos y líquidos, normalmente proporcionadas en una relación de masa de químicos por masa de cuerpo. LC ₅₀ puede aplicar a gases y corresponde a la concentración del gas en el aire que extermina el 50 por ciento de la población expuesta en un tiempo indicado.
pH	Esta es una expresión numérica en una escala de 0 a 14 de la extensión de la acidez o la alcalinidad del producto.
Punto de Inflamación (°C) y Método	Esta es la temperatura mínima, bajo circunstancias específicas de prueba (tasa-sellada o tasa-abierta), en la cual un producto abierto despiden suficiente vapor para encenderse en la presencia de una fuente de ignición tal como una llama abierta o chispa. Para un método de prueba, mientras más bajo el punto de inflamación, más inflamable el material.

Agencia/Término	Acónimo/Definición (por sus siglas en ingles)
Límites de Inflamación en el Aire	Estas son las concentraciones superiores (máximas) e inferiores (mínimas) de un gas o vapor en el aire entre la cual una explosión o propagación de llama ocurre cuando una fuente de ignición esta presente. El Límite de Inflamación Superior (UFL por sus siglas en ingles) es a veces conocido como el Límite de Explosividad Superior (UEL por sus siglas en ingles) y el Límite de Inflamación Inferior (LFL por sus siglas en ingles) es a veces conocido como el Límite de Explosividad Inferior (LEL por sus siglas en ingles).
Incompatibilidad	Dos sustancias son incompatibles cuando al combinarse, reaccionan peligrosamente y producen productos tóxicos y corrosivos, calor excesivo o explosión. Dichos químicos deberán ser almacenados aparte y manejados para minimizar la probabilidad de contacto de uno con el otro.
Productos de Descomposición Peligrosa	Este es un listado de productos peligrosos que pudiesen ser liberados si la sustancia es expuesta a envejecimiento, calor, incendio, u otras reacciones químicas. Un ejemplo sería la formación de peróxidos con el envejecimiento de varios éteres y compuestos cíclicos no saturados.
Ruta de Entrada	Un químico puede entrar al cuerpo por varias rutas: Inhalación (respiración) Contacto con la piel o los ojos (irritación localizada) Absorción a través de la piel y los ojos (sistemico) Ingestión Inyección con una aguja o cortadas con vidrios contaminados
Límites de Exposición	Estos son límites legislados o recomendados por una sustancia en el aire a la cual se permite que el trabajador sea expuesto. Estos límites generalmente representan las condiciones en las cuales se cree que casi todos los trabajadores pudieran ser repetitivamente expuestos diariamente sin efectos adversos.
C, o Límite Máximo	El límite máximo permisible de exposición humana a una sustancia en el aire; no deberá ser excedido, en ningún momento. Ver también "PEL" y "TLV."
Concentración	La cantidad de una sustancia en una unidad declarada de una mezcla o solución. Ejemplo: Dos partes por millón de sulfuro hidrogeno en el aire, o una solución cáustica de 50 por ciento.

Agencia/Término	Acrónimo/Definición (por sus siglas en ingles)
Efectos de Sobre-exposición	Señales clínicas y síntomas que pudiesen ocurrir o ser experimentados cuando una persona ha sido sobre-expuesta a concentraciones de una sustancia en particular por encima de los límites de exposición establecidos.
Límite de Exposición	Es el límite establecido para minimizar la exposición ocupacional a una sustancia peligrosa. Los límites de exposición ocupacional recomendados a utilizar son los Valores Límite Umbral (TLVs por sus siglas en ingles) de la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH por sus siglas en ingles). Los límites obligatorios son los Límites de Exposición Permisibles (PEL por sus siglas en ingles) de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA por sus siglas en ingles).
Punto de Ignición	La temperatura mínima en la cual un líquido desprende suficiente vapor para formar, con el aire, una mezcla inflamable.
Inflamable	Un gas sólido, líquido, o comprimido que exhibe una “característica inflamable”, se define por la Ley de Conservación y Recuperación de los Recursos (RCRA), y puede ser regulada por la Agencia de Protección Ambiental) como un desecho peligroso.
Sistema de Extracción Local	Un sistema de captura y remoción de contaminantes en el aire (gases, partículas) en el punto en el cual son originados. No debe confundirse con un sistema de ventilación general.
mg/m ³	Miligramos por metro cúbico; es la unidad para medir concentraciones de partículas en el aire (el peso por unidad de volumen).
Neutralizar	Llevar a estado químicamente neutro o no ofensivo; ni ácido ni base; para contrarrestar actividad o efecto. La adición de una base (sodio hidróxido) a un ácido (hidroclórico) resulta en agua y sal (sodio cloruro); por lo tanto el ácido ha sido “neutralizado” o llevado a estado inofensivo.
PEL	Límite Permissible de Exposición: Es el límite de exposición establecido por la autoridad reguladora de OSHA. Puede ser un promedio límite en base al tiempo o una concentración máxima de límite de exposición.

Agencia/Término	Acrónimo/Definición (por sus siglas en inglés)
NIOSH	Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. Parte del Centro de Control de Enfermedades y Prevención en el Departamento de Salud y Servicios Humano de E.U.; es una agencia Federal la cual, además de otras actividades, examina y certifica los instrumentos de respiración protectora y los tubos detectores de muestreo de aire, recomienda los límites de exposición ocupacional para varias sustancias, y asiste a OSHA en las investigaciones de seguridad y salud ocupacional y las investigaciones de salud.
ppm	Partes por millón: una unidad para medir la concentración de un gas o vapor en aire contaminado. También utilizado para indicar la concentración de una sustancia en particular en un líquido o sólido.
Crema Protectora (Barrier Cream)	Una crema protectora para la piel que proporciona una protección flexible invisible para la manos de suelos, solventes, polvos, aceites, grasas, pinturas, epoxies, resinas, tintas, e irritantes. Puede ser fácilmente removida lavándose con cualquier producto de enjuague.
Reactividad -	Es la tendencia de una sustancia sufrir un cambio químico con la consecuente liberación de energía. Los químicos reactivos son responsables de causar incendio o promover una explosión. Los efectos no deseados (acumulación de presión, incremento en temperatura, formación de productos nocivos, tóxicos, o corrosivos) pudiesen ocurrir debido a una reacción al calor, incendio, contacto directo con otros materiales, u otras condiciones cuando no están en uso o almacenados.
Protección Respiratoria	Instrumentos para el uso en condiciones que exceden los límites permisibles de exposición, los cuales, cuando propiamente seleccionados, mantenidos, operados, y utilizados por el usuario, protegen el sistema respiratorio de la exposición por inhalación de los contaminantes en el aire.
Efectos a un Órgano Específico -	Daños causados a un órgano específico después de la exposición a ciertos químicos. Por ejemplo, una “neurotoxina” es un químico, tal como el mercurio, que produce su efecto tóxico principal sobre el sistema nervioso.
TLV -	Valor Umbral de Entrada: un término utilizado por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) para expresar la concentración de material en el aire al cual casi todas la personas pueden ser expuestas diariamente, durante un día de trabajo normal de 8-horas o una semana de trabajo de 40 horas, sin efectos adversos.

Agencia/Término	Acrónimo/Definición (por sus siglas en ingles)
Toxicidad -	Propiedad biológica básica de un material que refleja sus capacidad inherente de producir daños ó efectos adversos resultado de la sobre exposición a un material, generalmente vía la boca, piel, ojos, o vías respiratorias.
TWA -	Exposición Promedio en base al Tiempo; es la concentración de un material en el aire al cual una persona es expuesta, promedio sobre el total de tiempo de exposición, generalmente el día entero de trabajo (8 a 12 horas). Es calculado multiplicando los niveles de concentración medidos por la duración de exposición (en horas), agregando estos valores, después dividiendo por el tiempo total muestreado (en horas). Ver también "TLV" y "PEL."
UEL o UFL	Límite Superior de Explosividad o Límite Inflamable Superior – Es la concentración más alta de un vapor inflamable o gas en el aire (comúnmente expresada en porcentaje de volumen) sobre el cual la propagación de una llama no ocurre en la presencia de una fuente de ignición. Ver también "LEL."