

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS  
HUMANOS  
OFICINA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
(OSHO)**

---

**OPERACIONES DE  
DESPERDICIOS PELIGROSOS  
Y RESPUESTA DE  
EMERGENCIA**

**Este documento no podrá ser copiado o reproducido sin la autorización de esta Agencia**

Federal Register Vol. 51 No. 244, Friday, December 19, 1986/Rules and Regulations  
Registro Federal Vol. 51 Núm. 244, viernes, 19 de diciembre de 1986/Reglas y Reglamentos

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO**

**Administración de Seguridad y Salud Ocupacional**

[Sumario No. S-760]

**OPERACIONES DE DESPERDICIOS PELIGROSOS Y RESPUESTA DE EMERGENCIA**

**AGENCIA:** Administración de Seguridad y Salud Ocupacional; Trabajo

**ACCION:** Norma final provisional

**RESUMEN:** Esta norma final provisional enmienda las normas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), para materiales peligrosos, en la Subparte H del 29 CFR Parte 1910, mediante la adición de una nueva sección 1910.120, que contiene los requisitos para protección de empleados para trabajadores ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos, incluyendo respuestas de emergencia a incidente con sustancias peligrosas.

La cubierta incluye empleados envueltos en respuestas cubiertas por la Ley de Respuesta Ambiental Comprehensiva, Compensación y Riesgos de 1980, según enmendada (Ley CERCLA, o "Superfund") [Pub. L. 96-510, 42 U.S.C. 9601 et. seq. 94 Stat 2767], tales como limpieza de sitios de desperdicios peligrosos conducidas bajo la Ley de Conservación y Recuperación de 1976, según enmendada (RCRA) [Pub. L. 94-580, 42 U.S.C. 6901 et. seq. 90 Stat 2795], y respuestas de emergencia a incidentes que envuelvan el manejo, procesado, y transportación de sustancias peligrosas.

La emisión de esta norma final provisional es conferida por mandato de la sección 126(e) de la "Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondo de 1986" (SARA) [Pub. L. 99-499]. La norma final provisional reglamentará la seguridad y salud de los empleados en operaciones de

desperdicios peligrosos, y durante respuesta de emergencia a incidentes con substancias peligrosas hasta que una norma final, también mandada por la sección 126 de SARA, sea emitida por OSHA y pase a ser efectiva. La norma final de OSHA, también mandada por la sección 126 de SARA, es el sujeto de una Notificación de Reglamentación Propuesta que será publicada en breve.

**FECHAS:** La norma provisional es efectiva el 19 de diciembre de 1986, se han establecido varias fechas de comienzo en el párrafo (p) de la norma. La incorporación por referencia de ciertas publicaciones listadas en las reglamentaciones está aprobada por el Director del Registro Federal desde el 19 de diciembre de 1986.

**PARA MAS INFORMACION COMUNIQUESE CON:**

**Sr. James F. Foster, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Division of Consumer Affairs, Room S-4220, 200 Constitution Avenue, N. W., Washington, DC, 20210 (202) 523-8151.**

**Esta norma final provisional fue preparada por Michael B. Moore and Chappell D. Pierce, Directorate of Safety Standards, Office of Fire Protection Engineering and Systems Safety Standards, (202) 523-7225.**

**INFORMACION SUPLEMENTARIA:**

**I. Trasfondo:**

El 17 de octubre de 1986, el Presidente firmó como ley, la "Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondo de 1986" (SARA) [Pub. L. 99-499]. Como parte de SARA el Secretario del Trabajo ("Secretario"), está dirigido a emitir una norma final provisional dentro de 60 días después de la fecha de aprobación, la cual deberá proveer no menor protección para trabajadores ocupados en las operaciones cubiertas que la protección contenida en el manual de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) "Requisitos de Seguridad y Salud para Empleados Ocupados en Actividades de Campo" (Orden EPA 1440.2) fechado en 1981, y las normas actuales de OSHA bajo la Subparte C del 29 CFR Parte 1926. SARA también dirige al Secretario a emitir, dentro de un año, una forma final bajo la sección 6(b) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 para la seguridad y salud de empleados ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos. SARA, más aún, indica que ciertas áreas específicas de protección de empleados (e.i., vigilancia médica, equipo de protección personal, adiestramiento y otros), contenidos en la sección 126(b) son relevantes para proteger a los empleados ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos.

**La norma final provisional emitida hoy es efectiva inmediatamente, y permanecerá en efecto**

hasta un año después de la emisión de la norma final de OSHA, que será propuesta en breve.

El Congreso ha orientado claramente en la sección 126(e) que estas normas finales provisionales son efectivas a su emisión, y la norma provee esto. La implementación ha de comenzar inmediatamente, sin embargo, varias fechas de comienzo están publicadas en el párrafo (p) de la norma que reconoce que la implementación por entero no puede ser completada inmediatamente para ciertas disposiciones. Además, OSHA, por supuesto, reconoce mayores restricciones de viabilidad en los primeros tres meses de la norma y toma esas restricciones en cuenta en el cumplimiento.

Esta norma final provisional ha sido adoptada del lenguaje del manual de la EPA titulada "Requisitos de Seguridad y Salud para Empleados Ocupados en Actividades de Campo" (1981) y el lenguaje de las normas de seguridad y salud de OSHA en la Subparte C del 29 CFR Parte 1926. La norma final provisional también contiene lenguaje tomado de varios documentos emitidos en conjunto, o separadamente por EPA, OSHA, la Guardia Costanera de los Estados Unidos, y el Instituto Nacional para Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). OSHA ha usado específicamente el documento en conjunto OSHA/EPA/USCG/NIOSH titulado "Guidance Manual for Hazardous Waste Site Activities" (Referencia de Preámbulo 6), como un bosquejo al preparar esta norma provisional. Este manual de cuatro agencias ha sido desarrollado como resultado de los esfuerzos colaboradores de profesionales que representan las cuatro agencias. Estos profesionales, que son conocedores en operaciones de desperdicios peligrosos, trabajaron con sobre 100 expertos y organizaciones en el desarrollo de los criterios contenidos en este manual. El manual fue publicado en octubre de 1985, y es información pública. El manual es un documento de guía para directores responsables de los programas de seguridad y salud en sitios de desperdicios peligrosos inactivos. El manual está destinado al uso por oficiales de gobierno, y contratistas en todos los niveles, involucrados con operaciones de desperdicios peligrosos. El manual provee guía general, y tiene la intención de ser usado como base preliminar para desarrollar un programa de seguridad y salud específico para operaciones de desperdicios peligrosos. Subsiguientemente, los temas principales listados en SARA sección 126(b) son casi idénticos a los capítulos principales listados en el manual.

El Congreso indicó que se destinaba protección razonablemente comprensiva para empleados en operaciones de desperdicios peligrosos, según discutido más adelante, cubriendo más que los requisitos mínimos especificados en el manual de EPA (Orden EPA 1440.2), y Subparte C del 29 CFR Parte 1926. A la luz del corto período de tiempo que el Congreso dirigió para la emisión de esta norma, es apropiada la utilización por OSHA de fuentes reconocidas de guía que han sido creadas por expertos en el área, y el uso de recursos de agencia relevantes.

En vista del breve período concedido para la emisión de este documento, puede ser necesario emitir correcciones menores en el futuro cercano.

## II. Resumen y Explicación de la Norma

## **Párrafo (a) - Alcance, Aplicación y Definiciones**

En el párrafo (a)(1), Alcance, OSHA ha definido el alcance de la norma para incluir;

**(i) Operaciones de respuesta de sustancias peligrosas bajo la Ley de Respuesta Ambiental Comprensiva, Compensación y Riesgo de 1980, según enmendada (CERCLA), incluyendo investigaciones iniciales en sitios CERCLA antes que la presencia o ausencia de sustancias peligrosas haya sido verificada;**

**(ii) Acciones correctivas mayores tomadas en operaciones de limpieza bajo la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos de 1976 según enmendada (RCRA);**

**(iii) Operaciones que envuelvan almacenado de desperdicios peligrosos, facilidades de desecho y tratamiento reglamentadas bajo el 40 CFR Partes 264 y 265 conforme a RCRA, excepto para generadores de pequeña cantidad, y aquellos patronos con menos de 90 días de acumulación de desperdicios peligrosos según definido en el 40 CFR 262.34;**

**(iv) Sitios de operaciones de desperdicios peligrosos que hayan sido designados para limpieza por autoridades del gobierno estatal o local; y**

**(v) Operaciones de respuesta de emergencia para la descarga de, o amenazas substanciales de descargas de sustancias peligrosas, y operaciones de respuesta post-emergencia a tales descargas.**

Así esta norma cubrirá operaciones de limpieza de desperdicios peligrosos en sitios de CERCLA, sitios de RCRA, sitios de respuesta de emergencia, y aquellos sitios designado por el gobierno estatal o local. También cubrirá otras operaciones de desperdicios peligrosos, tales como almacenado, desecho, o tratamiento de desperdicios peligrosos en facilidades de RCRA.

OSHA cree que el Congreso tuvo la intención de que la norma provisional tuviera un amplio alcance y aplicación. Esto está indicado por el intento legislativo según reflejado en el lenguaje de SARA. El lenguaje de la sección 126(e) explícitamente establece que el Secretario "deberá emitir reglamentaciones finales provisionales bajo esta sección..." (énfasis suplido). "Bajo esta sección" se refiere a la sección 126 de SARA entera. Y, según previamente notado, la sección 126(a) confiere normas de seguridad y salud para la protección de empleados que se dedican a operaciones de desperdicios peligrosos. Así, OSHA cree que el Congreso destinaba la norma final provisional para reflejar la sección 126, y proveer disposiciones de protección a empleados que se dedican a operaciones de desperdicios peligrosos.

El argumento está aún más apoyado por el hecho de que la sección 126(e) establece que la norma final provisional no proveerá (énfasis añadido) menor protección para trabajadores

**empleados por contratistas, y trabajadores de respuesta de emergencia que la protección contenida en el Manual de la Agencia de Protección Ambiental "Requisitos de Seguridad y Salud para Empleados Ocupados en Actividades de Campo", y las normas actuales bajo la Subparte C del 29 CFR Parte 1926. Las dos fuentes citadas en la sección 126(e) no son una limitación en el alcance de la norma provisional. Más bien, este lenguaje establece la cantidad mínima de disposiciones protectoras, con los amplios parámetros de protección de empleados delineados por el resto de la sección 126.**

**Esta interpretación está reforzada porque SARA es una provisión estatutoria autoestable, y no una enmienda a CERCLA. El claro intento del Congreso entonces, es proveer protección a los empleados siempre que traten con desperdicios peligrosos.**

**Los peligrosos que un empleado afronta en un sitio RCRA, CERCLA, o de respuesta de emergencia son los mismos peligros. El riesgo de exposición es a los mismos tipos de sustancias peligrosas. El alcance de la reglamentación llena el mandato del Congreso: proveer efectivamente para la salud y seguridad en operaciones de desperdicios, e incidentes de respuesta de emergencia.**

**Según indicado en las disposiciones de aplicación, diferentes disposiciones de aplicación, diferentes disposiciones de la norma aplican a operaciones de limpieza, operaciones regulares de desperdicios peligrosos y respuesta de emergencia al tomar en cuenta diferencias relevantes.**

**El término "operación de desperdicios peligrosos" está usado más ampliamente en la sección 126(a) de SARA. "Desperdicios peligrosos" es un término usado también en RCRA, y no hay indicación de SARA, o su historial legislativo de que las facilidades RCRA fueran a ser incluidas de la cubierta por esta norma provisional. Esta es otra razón de por qué OSHA ha incluido las operaciones de desperdicios peligrosos RCRA bajo la cubierta de esta norma final provisional. Sin embargo, generadores de pequeña cantidad; patronos que tengan menos de 90 días de acumulación de desperdicios peligrosos; y operaciones de desechos de desperdicios sólidos que no envuelvan desperdicios peligrosos no están cubiertos por esta norma final provisional. Tampoco, empleados en sitios de desperdicios peligrosos que no estarían expuestos, o no tienen el potencial de estar expuestos a sustancias peligrosas estarán cubiertos por esta norma final provisional.**

**Los empleados de respuesta de emergencia que respondan o que responderían a incidentes que envuelvan sustancias peligrosas están cubiertos por esta norma final provisional. Los empleados públicos de estados que tengan acuerdos con OSHA bajo la sección 18 de la Ley OSH deben emitir reglamentaciones al menos tan efectivos como estas para proteger a los empleados públicos.**

**Los terraplenes sanitarios municipales u otros que manejen los desperdicios domésticos no**

están cubiertos. Las operaciones de papel o metal de desecho similares generalmente no están cubiertas debido al tipo de desperdicios que manejan. Pero podrían estar cubiertas si hacen limpieza o manejan desperdicios peligrosos que cumplan el alcance de las disposiciones de esta norma.

Las operaciones sin exposición a sustancias peligrosas en el sitio, i.e., construcción de caminos para acceso al sitio, construcción en el sitio, o el levantado de facilidades temporeras en la zona limpia, o el cierre de un sitio RCRA que envuelva la construcción de un recubrimiento de arcilla sobre sitios de desperdicios de peligro, son considerados actividades de construcción cubiertas por las normas en el 29 CFR Parte 1926.

El alcance y disposiciones de aplicación llevan a cabo la intención del Congreso y son consistentes con buenas políticas de seguridad y salud ocupacional. Los empleados que lleven a cabo operaciones de limpieza bajo CERCLA, RCRA (acciones correctivas), y respuesta post-emergencia, generalmente esos empleados es probable que tengan las más altas exposiciones a sustancias peligrosas sobre largos períodos, están cubiertos por virtualmente todas las disposiciones de la norma. Los empleados expuestos a desperdicios peligrosos en operaciones de desperdicios peligrosos RCRA de rutinas, que estén regularmente expuestos a desperdicios peligrosos, pero en un ambiente más controlado, están cubiertos por los requisitos más limitados del párrafo (o) de la norma final provisional. Los trabajadores de respuesta de emergencia expuestos usualmente por cortos períodos a, con frecuencia desconocidas pero posiblemente altos niveles de, sustancias peligrosas, tienen disposiciones específicas dirigidas hacia esta situación.

En el párrafo (a)(2), "Aplicación", OSHA designa los requisitos que aplican a actividades de trabajo específicas cubiertas por esta norma final provisional. Los requisitos expuestos en el párrafo (1) de esta sección aplican específicamente al trabajo conducido por personal de respuesta de emergencia, tal como bomberos, empleados de sistemas médicos de emergencia (EMS) y policía, cuando responden a incidentes de sustancias peligrosas.

Los requisitos expuestos en el párrafo (o) de esta sección aplican específicamente a operaciones de desperdicios peligrosos en sitios RCRA, que estén envueltos en el desecho, tratamiento, almacenado y manejo de desperdicios peligrosos. La exclusión de operadores de pequeña cantidad, y acumuladores de menos de 90 días excluye de la cubierta de la norma provisional a operadores tales como tintorerías y estaciones de gas que están incluidas dentro de la extensión de RCRA, pero no son operadores de desperdicios peligrosos en el sentido normal del término. Los aproximadamente 4,000 sitios RCRA donde razonablemente grandes cantidades de desperdicios peligrosos son regularmente manejados, tratados, y almacenados están cubiertos por la norma. Esto refleja la intención legislativa, cumple con el significado normal de operaciones de desperdicios peligrosos, y cubre el tipo de peligros de seguridad y salud que ésta reglamentación está diseñada para controlar.

La mayoría de los requisitos de la norma provisional aplican a actividades de limpieza de

**substancias peligrosas o desperdicios peligrosos en sitios CERCLA, acciones correctivas en sitios RCRA, y operaciones de limpieza de substancias peligrosas en incidentes de emergencia, después que el personal de respuesta de emergencia haya concluido sus tareas.**

**El patrono también debe cumplir con las normas en el 29 CFR Partes 1910 y 1926, así como con los requisitos específicamente cubiertos en esta norma provisional. Si hubiera un conflicto o traslape, debe aplicarse las disposiciones más protectoras. Ya que esta norma provisional no cubre todos los riesgos presentes en operaciones de desperdicios peligrosos, otras normas de OSHA en las Partes 1910 y 1926 también aplican. Otras normas de OSHA cubren muchos otros riesgos, y OSHA quiere hacer claro que las otras normas continúan aplicando. También los operadores de desperdicios peligrosos que no estén dentro del alcance de esta norma están cubiertos por las normas de las Partes 1910 y 1926.**

**En el párrafo (a)(3), "Definiciones", OSHA ha definido varios términos usados en esta reglamentación. Las definiciones para substancia y desperdicios peligrosos han sido tomadas de las reglamentaciones de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), y el Departamento de Transportación (DOT). Esto se ha hecho para garantizar la consistencia y compatibilidad entre esta norma provisional y las normas y reglamentos de EPA y DOT. Las definiciones restantes han sido tomadas en su mayor parte de SARA, el manual de cuatro agencias (Referencia 6), o las normas existentes de OSHA.**

**El término "límite de exposición permisible establecido" está definido para dar dirección o de al grado apropiado de protección necesaria a ser conseguido por el equipo de protección personal, y otros propósitos similares.**

**Párrafo (b)- Requisitos Generales.**

**En el párrafo (b), Requisitos Generales, OSHA expone en su mayor parte un resumen de requisitos que están especificados en detalle en párrafos subsiguientes. La discusión del preámbulo para párrafo subsiguientes expone las razones para las diferentes disposiciones. Muchos de estos requisitos son parte de los requisitos mínimos que el Congreso dirigió a OSHA a emitir en la sección 126(e), de SARA. El manual de EPA (Orden EPA 1440.2), al que se hace referencia en la sección 126(e), requiere programas de adiestramiento extenso y vigilancia médica. La Subparte C del 29 CFR Parte 1926, al que también se referencia, requiere, además, programas de prevención de accidente sección 1926.20(b), uso de equipo de protección personal apropiado (sección 1926.28), requisitos de saneamiento e iluminación secciones (1926.26 y 1926.27), disposiciones sobre el manejo seguro de substancias tóxicas (sección 1926.21(b)(5), precauciones en espacios confinados (sección 1926.21(b)(6), y disposiciones similares. El Congreso también dirigió disposiciones adicionales para la reglamentación propuesta, que se consideran relevantes para la reglamentación provisional. Estos incluyen controles de ingeniería, límites de exposición máxima, y requisitos de monitoreo y manejo, procedimientos de descontaminación, y respuesta de emergencia. Basado en esta dirección estatutoria comprensiva, OSHA cree que el intento del Congreso es hacer que los**

**patronos pongan en vigor un programa de seguridad y salud que tratará los peligros serios reconocidos para los empleados envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos. Por lo tanto, OSHA ha incorporado los elementos más importantes de la sección 126(b), junto con las disposiciones mandatorias de la sección 126(e) de SARA, a esta norma.**

**Cada requisito general en el párrafo (b) pide acción del patrono, y lo dirige al párrafo específico de esta norma que contenga los deberes en más detalle.**

**OSHA cree que estos requisitos son necesarios para garantizar la protección adecuada de empleados a los riesgos que se conoce ellos afrontan. El lenguaje usado en estos requisitos ha sido adaptado de los diferentes documentos listados en la sección de referencia de este preámbulo.**

**Tres de los subpárrafos en el párrafo (b) no hacen referencia otros párrafos en la reglamentación. El párrafo (b)(1) requiere al patrono que desarrolle un programa de seguridad y salud para operaciones de desperdicios peligrosos. Tales programas son parte de los requisitos mandados por SARA para la norma provisional. Así, la Subparte C del 29 CFR Parte 1926 requiere tal programa en la sección 1926.20(b) y la Orden EPA 1440.2 requiere adiestramiento en el "desarrollo del plan de seguridad" (pág. 5). La experiencia de OSHA también establece que un programa de seguridad y salud es necesario para proteger a los empleados de modo que los peligros sean evaluados, y los programas de control sean sistemáticamente extendidos. La sección 6(b) de normas de salud anteriores de OSHA requiere un plan de cumplimiento para exponer un programa de salud para proteger a los empleados de los riesgos.**

**El párrafo (b)(14) requiere cumplimiento con la Subparte P del 29 CFR 1926 que cubre excavación. OSHA considera que aquellas disposiciones ya aplican, pero están aparte porque son particularmente importantes para monitorear, ya que mucha actividad de excavación ocurre en sitios de desperdicios peligrosos.**

**El párrafo (b)(15) requiere que los patronos notifiquen a los contratistas y sub-contratistas de los riesgos identificados por el patrono en las operaciones de desperdicios peligrosos. Las secciones (1926(b)(2) y (e) de SARA indican el interés específico del Congreso en proteger a los empleados contratistas y en envolver a los contratistas en la operación segura de sitios de desperdicios peligrosos. Esta disposición ayuda al contratista a estar consciente de los riesgos, de modo que los empleados del contratista puedan estar mejor protegidos.**

**Párrafo (c) - Caracterización y Análisis del Sitio**

**Para un programa efectivo de seguridad y salud, que el Congreso claramente destina para los empleados, el patrono necesita conocer los riesgos enfrentados por los empleados para desarrollar y poner en vigor medidas de control efectivas. La caracterización del sitio provee la información necesaria para identificar peligros de sitio, y para seleccionar métodos de protección de empleados. Mientras más exacta, detallada, y comprensiva la información disponible sobre un sitio, más pueden ajustarse las medidas de protección a los riesgos reales que los empleados puedan encontrar. El Congreso claramente tuvo la intención de que tal requisito fuera incluido. La Subparte C del 29 CFR Parte 1926 al que se hace referencia en la sección 126(e) de SARA, requiere "inspecciones frecuentes y regulares del sitio de trabajo" (29 CFR 1926.20(b)(2)). También la sección 126(b)(1) de SARA provee para análisis del sitio. También el artículo #9 del manual de EPA (Orden EPA 1440.2) trata esta práctica.**

**La caracterización del sitio generalmente procede en tres frases:**

- 1. Antes de entrar al sitio, recoger información fuera del sitio, conducir reconocimiento desde el perímetro del sitio, y conducir caracterización fuera del sitio.**
- 2. Conducir estudios en el sitio. Durante esta fase, restringir la entrada al sitio sólo a personal de reconocimiento.**
- 3. Una vez el sitio ha sido determinado seguro para el comienzo de otras actividades, se continua el monitoreo para proveer una fuente de información actualizada sobre las condiciones del sitio.**

**Es importante reconocer que la caracterización del sitio es un proceso continuo. En cada fase de caracterización del sitio debe obtenerse y evaluarse la información para definir los riesgos potenciales del sitio. Esta evaluación deberá ser usada para desarrollar un plan de seguridad y salud para la próxima fase del trabajo. Además a la recopilación formal de información que tenga lugar durante las fases de caracterización del sitio descritos aquí, todo el personal en el sitio debe ser constantemente alertado en cuanto a la nueva información sobre las condiciones del sitio. Otros requisitos de esta sección han sido adoptados de la referencia 6.**

#### **Párrafo (d) - Control del Sitio**

**Como parte del plan de seguridad y salud del sitio del patrono, este párrafo requiere al patrono considerar el control del sitio para minimizar la contaminación potencial de los empleados. Varios renglones necesitan ser considerados, tal como establecer zonas de trabajo, de modo que los empleados conozcan los riesgos en diferentes áreas donde la presencia del empleado no sea requerida. El uso del sistema de compañero, y buena comunicación de sitio asistirán en el rescate de empleados que estén inconscientes, atrapados, o de otro modo seriamente incapacitados en el sitio.**

**El control del sitio es especialmente importante en situaciones de emergencias. El párrafo (d) describe los componentes básicos de un programa para controlar las actividades y movimientos de empleados y equipo en sitios de desperdicios peligrosos.**

**Varios procedimientos de control del sitio pueden ser puestos en vigor para reducir la exposición de los empleados a los riesgos químicos, biológicos, y de seguridad. Los grados de control del sitio necesarios dependen de las características y tamaño del sitio, y de la comunidad que lo rodea. El programa de control del sitio debe ser establecido en las etapas de planeamiento de un proyecto, y modificado en base a la nueva información y evaluaciones del sitio desarrolladas durante la caracterización del sitio. La secuencia apropiada para poner en vigor estas medidas deben ser determinada a base del sitio en específico. En muchos casos, será necesario poner en vigor varias medidas simultáneamente.**

**El texto usado en este párrafo ha sido adaptado de la Referencia 6. El artículo 9 del manual de EPA (Orden 1440-2) indica la necesidad para esto. Adicionalmente, la Subparte C del 29 CFR Parte 1926 provee para inspección regular de sitios de trabajo, de modo que los riesgos en el sitio puedan ser controlados.**

#### **Párrafo (e) - Adiestramiento**

**La norma final provisional incluye disposiciones específicas para adiestramiento inicial y repaso de los empleados antes de que se les permita ocuparse en operaciones de desperdicios peligrosos que pudieran exponerlos a riesgos de seguridad y salud. Tanto el manual de EPA como el 29 CFR 1926.21, y 1926.22 a que se hace referencia en la sección 126(e) de SARA, tienen requisitos de adiestramiento e información. El manual de EPA tiene disposiciones específicas para adiestramiento básico, intermedio, y avanzado. Se requieren 40 horas de adiestramiento para empleados que dirijan sitios de desperdicios peligrosos no controlados, 24 horas para empleados en actividades de rutina, y 32 horas para actividades intermedias. En adición, la sección 126 generalmente tiene requisitos para programas de adiestramiento extensivo. La clara intención del**

**Congreso de que las disposiciones de adiestramiento de la norma final provisional es proveer a los empleados con el conocimiento y las destrezas necesarias para llevar a cabo operaciones de limpieza de desperdicios peligrosos con riesgo mínimo a su seguridad y salud.**

**Las disposiciones para empleados incluyen un mínimo de 40 horas de instrucción inicial fuera del sitio, y un mínimo de tres días de experiencia en el campo actual bajo la supervisión directa de un supervisor adiestrado, y con experiencia, al tiempo de la asignación del trabajo. Esta cantidad de adiestramiento está específicamente dirigida por el Congreso para la norma provisional por su referencia al manual de EPA, el cual básicamente requiere esta cantidad de adiestramiento para operadores de desperdicios peligrosos, y el Congreso ha impuesto**

específicamente estos requisitos de días y horas bajo la sección 126(d) de SARA para la norma final propuesta. Hay ligeras diferencias entre el manual de EPA, y la sección 126(c) de SARA. Pero son lo suficiente ligeras para que OSHA considere apropiado hacer la norma final provisional consistente con lo que el Congreso dirige para la norma final provisional de modo que los patronos no necesitan hacer modificaciones menores a sus programas de adiestramiento después de dos años.

Además, con frecuencia hay muchos riesgos en un sitio de desperdicios. El empleado necesita estar adiestrado para reconocer los riesgos y las prácticas de trabajo apropiadas para minimizar esos riesgos. El empleado también necesita estar bien adiestrado en el uso de respiradores, y otras formas de PPE. Sin adiestramiento no pueden usarse efectivamente, y no proveerán protección adecuada. Es necesario un programa de adiestramiento extenso para conseguir estos objetivos. El párrafo especifica éstos y los otros puntos necesarios para que el adiestramiento efectivo evite riesgos.

Los gerentes y supervisores directamente responsable de operaciones de sitios de desperdicios peligrosos deben recibir el mismo adiestramiento que los empleados y al menos ocho horas adicionales de adiestramiento especializado sobre la dirección de operaciones de desperdicios peligrosos. Ya que esta gente es responsable de dirigir a otros, es necesario acrecentar su habilidad de proveer guía y tomar decisiones informadas. El manual de EPA y la sección 126(e) de SARA mandan ocho horas de adiestramiento adicional para supervisores y directores.

Las disposiciones también establecen que los empleados deberán se re-adiestrados en base anual, sobre temas relevantes tales como revisión de riesgos de salud y el uso de equipo protección personal. Los empleados en operaciones de desperdicios peligrosos afrontan serios riesgos de seguridad y salud. Se necesita recordatorios de éstos y de las prácticas de trabajo para evitar riesgos. El equipo de protección personal provee mucha de esta protección. Si no hay restricción en el uso, cuidado y mantenimiento del equipo, tal equipo es improbable que sea utilizado de manera que provea protección adecuada. Esta reglamentación provee para ocho horas de re-adiestramiento anual. El manual EPA para adiestramiento de repaso (artículo #10), requiere esta cantidad de adiestramiento.

En todas las áreas de adiestramiento, ya sea para empleados del sitio en general, supervisores en el sitio, o para el uso de equipo específico, el nivel de adiestramiento provisto necesita ser consistente con las funciones y responsabilidades de las tareas del trabajador. La información de adiestramiento debe ser presentada claramente, y como protección adicional, debe suplirse adiestramiento de repaso para re-enfatizar el adiestramiento inicial, y para poner al día a los empleados en cualesquiera nuevas políticas o procedimientos.

Se provee una disposición de adiestramiento menos detallada para empleados que trabajen en operaciones de rutina en sitios RCRA. Aquellos sitios tendrán condiciones de trabajos más

estables, y los riesgos serán mejor identificados, y más cuidadosamente controlados. Por lo tanto OSHA cree que no se necesite adiestramiento tan extenso para esos empleados en la norma provisional. OSHA especifica 24 horas para el adiestramiento requerido basado en el manual de EPA que especifica esto como el nivel básico de adiestramiento para la mayoría de las actividades de campo de rutina. OSHA en el documento de propuesta requerirá comentario sobre si ésta o mayor cantidad de adiestramiento es apropiado para la norma permanente.

#### **Párrafo (f) - Vigilancia Médica**

La norma final provisional incluye disposiciones específicas para exámenes médicos de referencia y periódicos. El manual de EPA a que se hace referencia en la sección 126(e) de SARA tiene requisitos para exámenes médicos iniciales o de referencia y periódicos. Los exámenes han de ser provistos a aquellos rutinariamente expuestos a sustancias peligrosas, a aquellos cuyos deberes son físicamente demandantes, y a aquellos que rutinariamente usen respiradores. Además, la sección 126(b) provee que los exámenes médicos de rutina sean provistos a los trabajadores ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos. Aunque el lenguaje es ligeramente diferente, la intención clara es proveer un programa comprensivo de vigilancia médica para empleados ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos donde sea médicamente prudente.

El párrafo establece que la vigilancia médica debe proveerse a empleados que hayan estado, se espere que estén expuestos a sustancias peligrosas o riesgos de salud sobre los límites de exposición permisibles establecidos por 30 ó más días en un período de 12 meses, o a quien use respiradores por 30 días al año. Estos son los empleados que estarán en mayor riesgo de salud, y empleados que usen respiradores necesitan ser examinados para determinar si pueden hacerlo así con seguridad, como asunto de rutina. Se necesita alguna línea divisoria, porque los empleados que puedan estar presentes en un sitio de desperdicios peligrosos sólo unos cuantos días al año, o trabajando en áreas tales como oficinas, o la periferia donde las exposiciones sean bajas, no se beneficiarían normalmente de vigilancia médica, ya que su posibilidad de exposiciones acumulativas a sustancias químicas tóxicas sería muy baja, probablemente, no significativamente más alta que la de la población general. El manual de EPA indica que alguna línea divisoria es apropiada porque dirige la vigilancia médica sólo para empleados "rutinariamente" expuestos.

Usar respiradores por alguna parte de cada uno de los 30 días requerirá vigilancia médica porque indica exposición de rutina a sustancias químicas tóxicas. No hay requisito de que haya 240 horas de uso de respirador antes de que se requiera vigilancia médica. Similarmente, estar expuesto sobre los niveles seguros establecidos a varias sustancias químicas, a cada una por lo menos de 30 días, pero que totalicen más de 30 días por año requiere vigilancia médica. Esto indica exposición de rutina a sustancias peligrosas, y también combinaciones químicas puedan causar efectos sinérgicos, creando mayores riesgos de salud que una sustancia

**química individual.**

**OSHA ha basado mucho de los detalles de vigilancia médica en su experiencia en emitir normas de salud bajo la sección 6(b) de la Ley OSH, y según dirigido por la sección 6(b)(7) de la Ley. El Congreso tendría conocimiento de que los requisitos de vigilancia médica en estas normas representan el juicio experto de OSHA de lo que es un programa apropiado de vigilancia médica.**

**Las pruebas y exámenes médicos apropiados dependen de las sustancias a que un empleado esté expuesto, y a si el empleado usa respirador. Como los empleados en sitios de desperdicios peligrosos estarán expuestos a sustancias diferentes, el párrafo no puede establecer específicamente las pruebas requeridas. Consecuentemente, el párrafo establece que el patrono provea al médico la información sobre exposiciones, uso de respiradores, y deberes en el sitio. El médico deberá entonces determinar el protocolo apropiado de vigilancia médicas, en términos de pruebas y exámenes específicos. Mediante la especificación de deberes por el patrono el médico también puede juzgar si el empleado puede manejar la dureza del trabajo.**

**En situaciones donde la mayoría de los empleados en el sitio tiene exposiciones similares, el protocolo puede ser similar para todos los empleados. Donde grupos diferentes de empleados en el sitio tengan substancialmente diferentes exposiciones, varios protocolos diferentes pueden ser apropiados para los trabajadores del sitio, dependiendo de las exposiciones.**

**Hay un número de fuentes para guía sobre protocolos de exámenes médicos específicos. El Capítulo 5 de la Referencia 6, provee tales guías para grupos de sustancias químicas que probablemente puedan estar presentes en un sitio. Se hace referencias en el a otras autoridades. El manual debe ser provisto al médico. También es una base para el programa de vigilancia médica requerido por este párrafo. Adicionalmente, las pautas del programa de monitoreo médico referenciados por el manual de EPA proveen guías sobre protocolos específicos.**

**El párrafo requiere un examen médico inicial o de referencia, ya sea antes de la fecha de comienzo para los empleados que estén en la actualidad trabajando en sitios de desperdicios peligrosos, o antes de la asignación inicial a un área donde los exámenes médicos serán requeridos. El propósito es tomar un historial médico detallado, y donde sea posible, desarrollar una referencia de salud antes de cualquier exposición, de modo que permita el evaluar cambios que puedan ser conectados a exposiciones de sustancias peligrosas. En adición, el examen inicial permitirá la evaluación de si el empleado puede apropiadamente usar respiradores, y si el empleado tiene condiciones pre-existentes que puedan hacer que la exposición a sustancias peligrosas sea inapropiado. Un examen inicial ha sido requerido por otras normas de salud de OSHA, y está recomendado en la Referencia 6.**

**El médico debe estar informado de qué tipo de respiradores y equipo de protección personal sea probable que use un empleado. El examen médico debe incluir pruebas apropiadas para evaluar la habilidad del empleado para usar respiradores y PPE.**

**El médico también especificará el protocolo de los exámenes periódicos. Estos pueden ser diferentes del examen inicial, por ejemplo, solo un historial médico al día sería requerido. Los exámenes periódicos son requeridos anualmente. La experiencia de OSHA en otras normas de salud ha sido que este es un período apropiado, y también está recomendado por la Referencia 6. Las pautas del programa de monitoreo médico de EPA a que se hacen referencia en el manual de EPA generalmente recomienda exámenes de referencia anual, y un examen final. Es razonable determinar periódicamente si las exposiciones han traído cambios médicos e identificar las condiciones causadas por las sustancias químicas en una etapa temprana para permitir tratamiento más efectivo. En algunas circunstancias, el médico podría aconsejar exámenes más frecuentes.**

**Los exámenes también deben ser provistos cuando el empleado traiga a la atención del patrono señales o síntomas que indiquen posibilidades sobre-exposición a sustancias peligrosas. El empleado debe ser adiestrado en reconocer qué síntomas pueden indicar sustancias a las cuales el empleado esté expuesto. ejemplos pueden ser mareos o salpullidos. Los exámenes también pueden ser requeridos cuando sea médicamente apropiado, durante emergencias, cuando la exposición a niveles más altos sea posible. Por ejemplo, una prueba urinaria de fenol es apropiada para empleados expuestos a altos niveles de benceno en una emergencia.**

**Finalmente, se requiere un examen médico para empleados a quienes se haya requerido hacerse exámenes médicos al terminar el empleo, o resignación a un área donde no se requieran exámenes médicos. Esto es para detectar condiciones que se hayan desarrollado antes de salir, y está recomendado por el programa de EPA.**

**El examen médico debe ser provisto bajo la supervisión de un médico con licencia, i.e., la persona debe estar calificada para hacer juicios médicos. Según por la sección 6(b)(7) de la Ley OSH, el patrono debe pagar el costo del examen. Además, se incluyen disposiciones de modo que el empleado no se desanime de hacerse el examen. El examen debe administrarse en un tiempo y lugar razonable. Si se administra durante horas de trabajo regulares, el empleado recibirá su paga normal del patrono por ese tiempo. Si el examen se administra fuera de horas regulares de trabajo, al empleado se le deberá pagar su salario regular por el tiempo empleado mientras toma y espera por el examen.**

**El médico deberá hacer un informe al patrono de las condiciones médicas que puedan hacer que aumente el riesgo del empleado al trabajar en el sitio y cualesquiera recomendaciones sobre limitaciones en el uso de respiradores y otro PPE como resultado de la condición médica. Esto proveerá guía para el empleo seguro del empleado en el sitio. El médico no deberá revelar diagnóstico o condiciones no relacionadas al empleo, pero deberá informar al**

empleado directamente de esas condiciones, y cualesquiera otras condiciones ocupacionales relacionadas.

El párrafo médico requiere que se mantengan los expedientes apropiados para asistir en futuras evaluaciones de la salud del empleado. Secundariamente, esta información puede asistir en investigación sobre enfermedades ocupacionalmente relacionadas. Los expedientes deberán mantenerse conforme a las disposiciones del 29 CFR 1910.20. Se le dio toda consideración en la norma a los períodos apropiados de retención.

#### **Párrafo (g) - Controles de Ingeniería, Prácticas de Trabajo, y Equipo de Protección Personal**

Cualquiera que entre en un sitio de desperdicios peligrosos debe estar protegido contra daño potencial. El propósito de controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y PPE es escudar, o aislar a los individuos de los riesgos químicos, físicos, y biológicos que puedan encontrarse en un sitio de desperdicios peligrosos. La selección y uso cuidadoso de controles de ingeniería adecuados, prácticas de trabajo, y PPE debe proteger a cualquier empleado contra los riesgos de salud y muchos otros riesgos, incluyendo riesgos al sistema respiratorio, piel, ojos, cara, manos, pies, cabeza, cuerpo y oído.

Los requisitos en la Subparte C del 29 CFR Parte 1926 y el manual de EPA mandados a ser incluidos en la norma por el Congreso, cubren las disposiciones y uso de equipo de protección personal. Ver, por ejemplo, 29 CFR 1926.28 y artículos 7(a), 9(a)(7), y 9(b)(2) del manual de EPA. Además las reglamentaciones actuales de OSHA que aplican a operaciones de desperdicios peligrosos en el 29 CFR Parte 1910 Subparte Z, requiere que las exposiciones a varias sustancias tóxicas y peligrosas han de ser controladas con controles de ingeniería, si es posible, o de otro modo con PPE. Estos requisitos aplican ahora a patronos y trabajadores en sitios de Superfondo, conforme a las reglamentaciones de EPA en el 40 CFR Parte 300. Finalmente, el Congreso especificó en la sección 126(b) que debiera haber disposiciones de PPE y controles de ingeniería para la norma final permanente.

El párrafo (g)(1) básicamente trae los requisitos actuales de la Subprte Z. Las sustancias tóxicas y peligrosas reglamentadas por OSHA deben controlarse al límite de exposición permisible, si es viable. Si no es viable, deben ser controlados con PPE.

El párrafo (g)(2) provee que para conseguir límites de exposición permisibles establecidos para sustancias no reglamentadas por OSHA, el patrono puede usar una combinación apropiada de controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y PPE. Como éstas son reglamentaciones provisionales, la preferencia por controles de ingeniería, donde no estuvieron ya requeridos, no sería apropiado debido al marco de tiempo limitado de esta reglamentación, y la frecuente inhabilidad de instalar tales controles en un corto período. En adición, es la experiencia de OSHA que este es un enfoque apropiado basado en las normas temporeras de emergencia que ha emitido, que también están en efecto por un período limitado de tiempo. OSHA pedirá

comentario en estas áreas en el documento de propuesta.

Ejemplos de controles de ingeniería que puedan ser factible son cabinas presurizadas en equipo de manejo de materiales, o cuartos de control presurizados en áreas de manejo de materiales. Sin embargo, en muchos casos el equipo de protección personal será el único medio factible de proveer protección a empleados ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos. La selección de equipo de protección personal (PPE) debe estar basada en la información obtenida durante la caracterización y análisis del sitio, según requerido por el párrafo (g)(3)(i) de esta norma. Una vez se haya obtenido un estimado de los tipos de riesgo y su concentración potencial, pueden seleccionarse los respiradores y ropas de protección basado en las características de eficiencia del PPE en relación a la condiciones de trabajo y riesgos del sitio, según requerido por el párrafo (g)(3)(ii) de la norma. Estos requisitos son derivados de la Referencia 6, y también están apoyados por un documento de NIOSH, "Equipo Protector Personal para Incidentes de Materiales Peligrosos: Una Guía de Selección", Estos dos documentos también apoyan los requisitos de los párrafos (g)(2)(iii) y (g)(2)(iv), los cuales requieren respiradores de presión positiva, con disposiciones de escape a usarse en atmósfera IDLH, y trajes protectores químicos totalmente encapsulantes a usarse donde el contacto de la piel por la substancia sería una situación IDLH.

La selección apropiada de respirador, según requerido por esta norma y el 29 CFR 1910.134, envuelve proveer un factor de protección suficiente através del tipo de respirador usado, ajuste de respirador, condiciones de trabajo del sitio, y selección de respirador y programa de uso. La selección de ropas protectoras apropiada, según requerido por esta norma, envuelve elegir ropas protectoras hechas de materiales y construcción que evite el paso de substancias peligrosas mediante permeación y penetración, o reduzca el nivel de exposición a un nivel seguro durante la duración de contacto del empleado. La información sobre las características de eficiencia del PPE está disponible en informes de prueba y en literatura del manufacturero. El Apéndice B provee pautas no mandatorias sobre el clasificado de substancias peligrosas como cuatro niveles (A,B,C,D), y pareado a cuatro niveles de protección apropiada provistos por diferentes conjuntos de protección. Estas pautas pueden ser usadas como base para selección de ropa protectora, y la selección aún más refinada cuando se obtenga más información, según se provee en el párrafo (g)(2)(v) de la norma. (En ciertas circunstancias, esta norma especifica el nivel a especifica el nivel apropiado de protección. {Ver el párrafo (c)(4)(iii)}. El párrafo (g)(3)(vi) hace referencia através a los requisitos actuales para seleccionar y usar PPE de acuerdo a los requisitos del 29 CFR 1910, Subparte I.

El párrafo (g)(4) requiere que se usen materiales de trajes totalmente encapsulantes para protección Nivel A (el más alto nivel de protección), para proveer protección de los riesgos específicos que hayan sido identificados como que requieren ese nivel de protección. El propósito de este requisito es asegurarse de que el traje seleccionado esté compuesto de materiales que puedan proveer la protección necesaria, ya que ningún material único proveerá protección contra todos los riesgos. Los párrafos (g)(4)(ii) y (g)(4)(iii) requieren que los trajes

**totalmente encapsulantes sean capaces de mantener la presión de aire positiva para ayudar a evitar fugas hacia adentro de sustancias peligrosas, y ser capaces de evitar las fugas de gas al interior de más de 0.5 por ciento. Estos requisitos, que están basados en pruebas de trajes totalmente encapsulantes, están incluidos para establecer un nivel mínimo de desempeño del traje, de modo que su nivel de protección pueda**

**ser cuantificado para la selección apropiada. Los métodos de prueba de ejemplo en el Apéndice A para trajes protectores químicos totalmente encapsulantes fueron tomados de los documentos del comité de prueba del "American Society for Testing and Materials".**

**El párrafo (g)(5) requiere que se establezca un programa de PPE. Este requisito está basado en la Referencia 6, 29 CFR 1926.28, manual de EPA, artículos 4 y 7(g), y está incluido, en vista de ello, en la mayoría de los casos, el PPE será la única protección factible para la protección de empleados, y debido a que la cantidad de protección que ofrece el PPE depende de tantos factores, tales como selección, ajuste, duración y condiciones de trabajo, y descontaminación. El programa de PPE es requerido para asegurar que el nivel de protección ofrecido por PPE sea suficiente, y continúe siendo suficiente para la seguridad de empleados durante operaciones de desperdicios peligrosos.**

#### **Párrafo (h) - Monitoreo**

**Es esencial que los patronos sean provistos con información exacta sobre la exposición de los empleados para implantar el PPE, los controles de ingeniería, y las prácticas de trabajo. Los contaminantes transportados por el aire pueden presentar una amenaza significativa a la seguridad y salud de los empleados. De este modo, la identificación y cuantificación de estos contaminantes a través del monitoreo de aire es un componente esencial de un programa de seguridad y salud en un sitio de desperdicios peligrosos. Las mediciones confiables de contaminantes transportados por el aire son útiles para seleccionar equipo de protección personal, determinar si los controles de ingeniería pueden lograr límites de exposición permisibles y que controles usar, delineando áreas donde se necesite protección, evaluando los efectos de la salud potenciales de exposición, y determinando la necesidad de monitoreo médico específico. Según mencionado anteriormente, la sección 126(6) de SARA manda el uso de PPE mediante su dirección de que como al mínimo se sigan los requisitos del manual de EPA y la Subparte C. Ello incluye requisitos para el uso de PPE. Pero el PPE no puede ser efectivamente usado a menos que el monitoreo haya identificado el tipo de PPE a usarse. Esta es una razón más para incluir esta disposición en la norma final provisional.**

**El lenguaje de este párrafo fue adaptado de la Referencia 6.**

#### **Párrafo (i) - Programas de Información**

**En el párrafo (i), Programas de Información, OSHA requiere a los patronos, como parte de su programa de seguridad y salud, el desarrollar y poner en vigor un plan de seguridad y salud del sitio específico, para cada sitio de operación de desperdicios peligrosos.**

**El plan de seguridad y salud del sitio deberá ser desarrollado por el patrono utilizando las otras partes del plan organizacional y el programa de seguridad y salud del patrono. El plan de seguridad y salud del sitio tratará los riesgos de seguridad y salud anticipados de cada operación o actividad de trabajo, y los medios para eliminar los riesgos, o para controlarlos efectivamente para evitar lesión o enfermedad.**

**Este plan de seguridad y salud del sitio debe incluir: (1) El nombre de aquellos responsables de garantizar que se sigan prácticas seguras y salubres en todo el sitio; (2) análisis de riesgo o de sistemas para tareas u operaciones de trabajo específicas en el sitio; (3) asignaciones de adiestramiento a empleados fuera del sitio, y adiestramiento en el sitio de trabajo; (4) la lista de equipo protector personal requerido necesario para cada tarea y operación de trabajo en el sitio; (5) el programa de vigilancia médica del patrono para el sitio; (6) los métodos para identificación y caracterización de riesgos de seguridad y salud en el sitio, incluyendo los procedimientos de monitoreo que habrán de hacerse en todo el trabajo del sitio; (7) medidas de control del sitio, incluyendo aquellas para establecer zonas de trabajo en el sitio; (8) los procedimientos de descontaminación necesarios que estén pareados a las clases de contaminantes que se anticipe hayan de ser limpiados de los empleados y equipo; (9) los procedimientos de operación regulares a ser usados en el sitio; y (10) el plan de contingencia para procedimientos de emergencia y de entrada a espacios confinados. Las reuniones de seguridad, instrucciones e inspecciones de sitio también deberán ser mencionados en el plan, así como los procedimientos a seguirse en el cambio o modificación al plan.**

**El plan de seguridad y salud del sitio es necesario para proteger la salud de los empleados. Hay muchos riesgos en una operación de desperdicios peligrosos que necesitan ser clasificados y tratados. El plan provee que esto se hará en forma sistemática de manera que los riesgos no sean inadvertidos y de manera que la acción de protección necesaria no sea pasado por alto. El enfoque usado ha sido adaptado de la Referencia 6.**

#### **Párrafo (j) - Manejo de Bidones y Envases**

**El manejo de bidones y envases en sitios de desperdicios peligrosos presenta uno de los más grandes peligros a los empleados de sitios de desperdicios peligrosos. Los riesgos incluyen detonaciones, fuegos, explosiones, generación de vapores y lesiones físicas resultantes de mover envases pesados a mano, y trabajar alrededor de bidones apilados, equipo pesado, y bidones**

deteriorados. Mientras estos riesgos están siempre presentes, las prácticas de trabajo apropiadas pueden minimizar el riesgo al personal del sitio. El manejo y almacenado de sustancias peligrosas está tratado en el artículo (a) del manual de EPA.

Los envases son manejados durante la caracterización y remoción de su contenido, y durante otras operaciones. Muchos de los riesgos encontrados durante el manejo de bidones ocurre durante el manejo de envases. El tamaño relativo de un envase cuando se compara al tamaño del bidón no

es indicación del grado de riesgo presente del envase. Deben ser tratados de acuerdo con el nivel de riesgo presentado por su contenido, no por su tamaño. El lenguaje usado en este párrafo fue adaptado de la Referencia 6.

#### **Párrafo (k) - Descontaminación**

Como parte del cuidado del PPE requerido por esta norma, la descontaminación es una práctica necesaria para proteger apropiadamente a aquellos empleados que puedan estar expuestos a sustancias peligrosas. Las disposiciones de descontaminación protegen a un empleado de ser expuesto a sustancias peligrosas que de otro modo estarían en el PPE del empleado al ser removido. La norma requiere que se desarrolle un plan de descontaminación, y se ponga en vigor antes de que algún empleado o equipo pueda entrar en áreas en el sitio donde exista exposición potencial a sustancias peligrosas.

Según requerido por la norma, los procedimientos y áreas de descontaminación deben ser desarrolladas para minimizar exposiciones peligrosas a empleados cuyo equipo y PPE estén siendo descontaminado, así como empleados que estén asistiendo en la descontaminación de trabajadores y equipo. Estas medidas son requeridas ya que sin los procedimientos y áreas de descontaminación adecuados, los empleados pueden estar expuestos, sin saberlo, a sustancias peligrosas con las que hayan tenido contacto, o se hayan adherido a equipo y ropas. La norma también requiere que todos los empleados, ropas, equipo y fluidos de descontaminación, y equipo sean descontaminados o desechados antes de abandonar un área descontaminada. Estas disposiciones son requeridas de modo que las personas y materiales contaminados no abandonen la "zona caliente" y así expongan a otros empleados y personas a sustancias peligrosas.

Los métodos de descontaminación y fluido de limpieza deben estar pareados a las sustancias peligrosas particulares en el sitio, para que los procedimientos de descontaminación sean efectivos en remover los riesgos del PPE, y otro equipo. Ningún fluido de descontaminación único será efectivo para todas las sustancias peligrosas. Según requerido por la norma, el programa de descontaminación debe ser efectivo, y debe ser monitoreado por el oficial de seguridad y salud del sitio para mantener su efectividad. Estos requisitos están incluidos de

modo que los empleados no sean expuestos a sustancias peligrosas por el re-uso del PPE y otro equipo que aún esté contaminado. El lenguaje usado en este párrafo fue adaptado de la Referencia 6.

#### **Párrafo (1) - Respuesta de Emergencia**

La sección 126(e) de SARA específicamente discute la protección de "trabajadores de respuesta de emergencia", en adición en el manual de EPA, bajo los artículos 4 y 9, y en el 20 CFR 1926.23 y 1926.24 pide preparaciones y planeamiento para emergencia. El Congreso hizo clara su intención de que la planificación y respuesta de emergencia son una parte importante de cualquier programa de seguridad y salud de cualquier patrono, e indicó que debe ser tratado en la norma final provisional.

En el párrafo (1)(1), Respuestas de Emergencia, General, OSHA requiere a los patronos cubiertos en el párrafo (a)(2)(ii), que estén envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos, como parte de su plan de contingencia en sitio, a desarrollar y poner en vigor un plan de respuesta de emergencia. Estos patronos han de informar a todos sus empleados en el sitio de desperdicios acerca del plan de respuesta de emergencia. El plan ha de estar accesible para el uso antes de empezar el trabajo en el sitio. El plan será parte de seguridad y salud del sitio. Los elementos del plan de respuesta de emergencia incluirán: (1) Reconocimiento de emergencias; (2) métodos o procedimientos para alertar a los empleados en el sitio; (3) procedimientos y rutas de evacuación a sitios de refugio, o a distancias seguras lejos del área de peligro; (4) medios y métodos para tratamiento médico de emergencia, y de primeros auxilios; (5) línea de autoridad para los empleados; y (6) procedimientos de descontaminación en el sitio; medios de control del sitio y medios para la evaluación del plan.

A los patronos cuyos empleados respondan a incidentes de emergencia de sustancias peligrosas desde su localización de trabajo regular, o estación de servicio, tal como un departamento de bomberos, brigada contra incendio, o servicio de emergencia médica también se requerirá tener un plan de respuesta a emergencias. Estos empleados a los que pueda pedirse que respondan a incidentes de emergencia de sustancias peligrosas, que envuelvan carros tanques de ferrocarril, tanques motorizados de carga de camión, o a una localización de planta, son consideradas actividades de respuesta de emergencia fuera del sitio bajo esta sección. El plan de respuesta de emergencia debe incluir el sistema de comando de incidente requerido en el párrafo (1)(3) de esta sección.

En el párrafo (1)(2), Operaciones de desperdicios peligrosos, respuestas de emergencia en el sitio, OSHA requiere el adiestramiento de personal de respuesta de emergencia para que tengan el mismo adiestramiento básico que los otros empleados envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos en el sitio, más el adiestramiento necesario para desarrollar y detener las destrezas necesarias para actividades de respuesta de emergencia anticipadas. También los procedimientos para el manejo de sustancias peligrosas en incidentes de emergencia en el

sitio estar orientados al sitio específico, y hechas partes del plan de respuesta de emergencia.

El requisito del párrafo (1)(3) y (1)(4) aplica más ampliamente a todos los patronos cuyos empleados respondan a incidentes de emergencia fuera del sitio. En el párrafo (1)(3), Respuesta de emergencia fuera del sitio, OSHA está ordenando que los patronos, tales como departamentos de bomberos, equipos de emergencias médicas y primera ayuda, brigadas contra incendio, etc., conduzcan sesiones de adiestramiento mensuales para sus empleados, que totalicen 24 horas anualmente.

Nota. - OSHA no tiene jurisdicción sobre empleados de gobierno estatales o locales. Los estados de plan estatal OSHA deben emitir reglamentaciones tan efectivas como aquellas para cubrir a los empleados del gobierno estatal y local en el estado.

Las actividades de adiestramiento, tales como uso de aparato de respiración, adiestramiento, manejo de mangas y pre-planificación puede ser usado como temas de adiestramiento para las sesiones mensuales, siempre que se incluya operaciones de incidentes de sustancias peligrosas en la presentación, discusión, o instrucción. Estas sesiones de adiestramiento y ejercicios deben conllevar al menos 24 horas de adiestramiento en base anual.

El sistema de comando de incidente deberá ser establecido por estos patronos para los incidentes que estarán bajo su control, y deberá estar interfaseado con otras organizaciones o agencias que puedan responder a tal incidente. La "National Transportation Safety Board", como resultado de su investigación de incidentes de materiales peligrosos, ha recomendado consistentemente que se haga mejor planificación de respuesta de emergencia estatal y local para reducir la pérdida de vidas y propiedad, y que se ponga en vigor un sistema que use un puesto de comando, y un comandante en la escena. (Ver "Special Investigation Report, On-scene Coordination Among Agencies at Hazardous Materials Accidents, NTSB-HZM-79-3, September 13, 1979; y Multiple Vehicle Collisions and Fire, Caldecott Tunnel near Oakland, California, NTSB/HAR-83/01, National Transportation Safety Board, Washington DC, April 7, 1982", para más información). Donde estén disponibles, debe utilizarse los planes de respuesta de emergencia de distrito local y estatal para desarrollar el sistema de comando de incidente y el plan de respuesta de emergencia para asegurar compatibilidad con otras agencias o patronos que respondan a emergencias.

En el párrafo (1)(4), "Equipos de materiales peligrosos", OSHA requiere a los patronos, quienes utilizan grupos especialmente adiestrados, envueltos en contacto íntimo con el control o manejo de sustancias peligrosas, a proveerles adiestramiento especial a los empleados afectados, en tales áreas, como cuidado y uso de ropas protectoras contra sustancias químicas, técnicas y procedimientos para detener o controlar envases con fugas, y descontaminación de ropas y equipo para incidentes de sustancias peligrosas anticipadas. El patrono debe hacer accesible un examen médico para cada miembro del equipo por un médico

licenciado, y debe poner en vigor un programa de vigilancia médica de acuerdo con los requisitos del párrafo (f) de esta sección.

En el párrafo (1)(5), OSHA requiere a los patronos cubiertos en los párrafo (a)(2)(i) y (ii) de esta sección, quienes estarían envueltos en la limpieza de desperdicios peligrosos después que se concluyan las actividades de respuesta de emergencia, a que cumplan con los mismos requisitos que aplican a otros envueltos en operaciones de limpieza de desperdicios peligrosos. Estas operaciones de limpieza de desperdicios peligrosos serán típicamente hechas por contratistas especiales, y no por aquellas agencias envueltas en la respuesta al incidente de emergencia inicial.

#### **Párrafo (m) - Iluminación**

A OSHA se le requiere por SARA, en la sección 126(e), abarcar la iluminación del sitio de trabajo. En el párrafo (m), Iluminación, OSHA requiere ciertos niveles de iluminación mínima para áreas de trabajo que estén ocupadas por empleados. La sección 126(e) de SARA, requiere como mínimo de inclusión de los requisitos de la Subparte C del 29 CFR, Parte 1926. La sección 1926.26 de esa Subparte exige la cantidad de iluminación establecida en este párrafo.

#### **Párrafo (n) - Saneamiento para Sitios de Trabajo Temporeros**

En el párrafo (n), Saneamiento para sitios de trabajo temporeros, OSHA establece los requisitos mínimos para suministro de agua potable y no potable, facilidades de retrete, y otras áreas relacionadas al saneamiento en lugares de trabajo temporeros. SARA manda a OSHA, en la sección 126(e) a incluir requisitos de saneamiento en la norma final provisional, ya que requiere la incorporación de disposiciones de la Subparte C.

#### **Párrafo (o) - Operaciones conducidas bajo la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos de 1976 (RCRA)**

OSHA provee un párrafo separado para operaciones conducidas en sitios de trabajo que envuelvan almacenado, desecho, y tratamiento de desperdicios peligrosos, que operen bajo la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos de 1976 (RCRA). Este párrafo separado de requisitos es apropiado porque los sitios de operación RCRA (sin incluir acciones correctivas principales, y sus riesgos asociados que son como sitios CERCLA, y están cubiertos por la parte principal de la norma), generalmente son diferentes de las operaciones y de los riesgos encontrados en un sitio de limpieza CERCLA. Por ejemplo, los sitios RCRA cubiertos por este párrafo tienden a ser, en su mayor parte, operaciones fijas en proceso que envuelven la recepción, procesado, almacenado, tratamiento, y desecho de desperdicios o sustancias peligrosas de fuentes exteriores. Los sitios CERCLA, por otra parte son operaciones de limpieza de emergencias temporeras que envuelvan sustancias peligrosas con frecuencia indefinidas y en cantidades substanciales.

**Consecuentemente los riesgos deben ser mejor controlados, y más rutinarios y estables para los sitios RCRA cubiertos por este párrafo, y por lo tanto son apropiados requisitos menos extensos.**

#### **Párrafo (p) - Fechas de Comienzo**

**La sección 126(e) de SARA dirige que estas reglamentaciones finales provisionales tengan efecto al emitirse. Consecuentemente estas reglamentaciones son efectivas a su emisión. Sin embargo, la completa puesta en vigor de algunas disposiciones no es factible de inmediato. Para estas disposiciones el comienzo de la puesta en vigor debe comenzar inmediatamente, pero el cumplimiento total es requerido tan pronto como sea posible, o factible, pero en ningún caso más tarde de una fecha especificada, que es no más tarde de tres meses.**

**En el juicio de OSHA que todas las disposiciones puedan ser completamente puestas en vigor en los períodos especificados. OSHA también cree que las disposiciones de efectividad inmediata aplican específicamente a requisitos mandatorios.**

**OSHA no cree que el Congreso tuviera la intención de que se detuviera el trabajo en operaciones de desperdicios peligrosos actuales, hasta que la puesta en vigor de todos los requisitos pudiera ser completada en forma factible. Este párrafo así lo indica. Sin embargo, para sitios nuevos, estos requisitos pueden ser completados por adelantado. No es la intención de OSHA que las acciones de emergencia necesarias para proteger la seguridad y salud pública sean evitadas debido a que en una circunstancia particular no sea factible llevar a cabo los requisitos particulares de esta norma en el tiempo necesario para responder a la emergencia.**

#### **III. Referencias**

- 1. Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA), Publ. L. 99-499.**
- 2. Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act of 1980 (CERCLA of "Superfund"). Pub. L. 96-510, December 11, 1980, 94 Stat. 2767.**
- 3. Resource Conservation and Recovery Act of 1976 (RCRA), Pub. L. 94-580, October 21, 1978, 90 Stat. 2795.**
- 4. "Health and Safety Requirements for Employees Engaged in Field Activities", Environmental Protection Agency Order 1440.2, U.S. Environmental Protection Agency, July 12, 1981.**
- 5. Subparts C and D of 29 CFR Part 1926.**

**6. "Occupational Safety and Health Guidance Manual for Hazardous Waste Site Activities", Occupational Safety and Health Administration, Environmental Protection Agency, U.S. Coast Guard, and National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS(NIOSH) Publication No. 85-115, October 1985.**

#### **IV. Análisis de Impacto Reglamentario, Análisis de Flexibilidad Reglamentaria y Análisis de Impacto Ambiental**

**OSHA anticipa que esta norma final provisional tendrá un impacto significativo sobre los patronos y sus empleados que trabajen en sitios CERCLA, y en algunos sitios RCRA; y quienes respondan a limpiezas de emergencias de derrames de sustancias peligrosas. OSHA ha tenido poco tiempo desde la emisión de SARA para recopilar información en relación a estas industrias. como resultado, la información actualmente disponible es insuficiente para que OSHA la use para estimar los beneficios y costos potenciales que ocurrirían como consecuencia del cumplimiento con esta norma final provisional. OSHA está recopilando información adicional a ser usada en conjunción con la información de los comentarios que serán recibidos en respuesta a la publicación de desperdicios peligrosos. Esta información será suficiente para que OSHA provea una análisis de Impacto Reglamentario para la norma final que gobernará las operaciones de desperdicios peligrosos.**

**Análisis de Ley de Flexibilidad Reglamentaria. Los requisitos de Ley de Flexibilidad Reglamentaria no son aplicables a esta norma final provisional, bajo el 5 U.S.C. 603 (a), porque la notificación y comentario de la reglamentación propuesta bajo la Ley de Procedimientos Administrativos, o cualquier otro estatuto, no es requerido.**

**Análisis de Impacto Ambiental. La Ley de Política Ambiental Nacional (NEPA) de 1969 (42 U.S.C. 4321 et seq.), según puesta en vigor por las reglamentaciones (40 CFR Parte 1500) del Concilio sobre Calidad Ambiental (CEQ), requiere que las agencias federales evalúen sus acciones reglamentarias para determinar si hay potencial para un impacto significativo sobre la calidad del ambiente humano y, si es necesario, preparar un informe de impacto ambiental.**

**De acuerdo con estos requisitos y los Procedimientos de Cumplimiento DOL ENPA (29 CFR Parte 11, Subparte B, sección 11.10(a)(4), OSHA ha determinado que debido a la agenda de reglamentación comprimida impuesta por el Congreso en emitir la reglamentación provisional, no se preparará ningún informe de impacto ambiental para esta norma provisional.**

**En situaciones similares, por ejemplo, cuando se ha emitido una norma temporera de emergencia (ETS), los tribunales han sostenido que NEPA no requiere la preparación avanzada de un informe ambiental para un ETS (Dry Color Manufacturing Association v. U.S. Department of Labor, 486 F. 2d 98, 107 [3rd. Cir. 1973]). Esta norma final provisional es similar en naturaleza a una ETS emitida por períodos relativamente cortos para el corto**

tiempo de notificación en cumplimiento a la sección 6(c) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970, y la sección 101 (b) de la Ley Federal de Seguridad y Salud de Minas de 1977. Las reglamentaciones DOL NEPA expuestas en el 29 CFR Parte 11, Subparte B, sección 11.10(a)(4), proveen que en estas situaciones las reglamentaciones expuestas en el 40 CFR Parte 1500, et. seq., pueden no ser estrictamente observables.

OSHA, no obstante, evaluará los efectos ambientales de la reglamentación propuesta permanente de sitios de desperdicios peligrosos. La posibilidad de que el adiestramiento aumentado relacionado con la protección de seguridad y salud de empleados también afecte y reduzca liberaciones inadvertidas de sustancias peligrosas en sitios de desperdicios será analizada. Los resultados de este estudio estarán disponibles para revisión y comentarios antes de la vista sobre la norma permanente propuesta, y será un asunto apropiado para discusión en las vistas públicas en agenda para el procedimiento.

Mientras tanto, OSHA le da la bienvenida a cualquier comentario sobre efectos ambientales que puedan ocurrir como un resultado de la promulgación de una norma sobre sitios de desperdicios peligrosos.

## **V. Mercado Internacional**

OSHA ha concluido preliminarmente que esta norma final provisional no afectará significativamente el mercado internacional. Las firmas que serán primordialmente afectadas por esta norma final provisional tratan con productos de desperdicios peligrosos y no están envueltos en el mercado internacional. Adicionalmente, los desperdicios peligrosos a ser manejados bajo esta norma final provisional son primordialmente productos secundarios de bienes previamente manufacturados, y consecuentemente, cualesquier costos potenciales no serían sostenidos por los bienes que están siendo mercadeados en la actualidad. No obstante, la información que OSHA está recopilando, y la información que será suministrada en respuesta a la publicación de la norma final que cubre Operaciones de Desperdicios Peligrosos será cuidadosamente revisada y analizada para establecer los impactos potenciales de la norma final sobre el mercado internacional.

## **VI. Estados con Plan Estatal**

Este documento del Registro Federal añade una norma final provisional (sección 1910.120, "Operaciones de Desperdicios Peligrosos y Respuestas de Emergencia") a la Subparte H del 29 CFR Parte 1910 vigente, normas de la industria general de OSHA sobre materiales peligrosos. Los 25 estados con sus propios planes de seguridad y salud aprobados por OSHA deben desarrollar una norma comparable aplicable a los sectores público y privado (empleados de gobierno local y estatal) dentro de los seis meses de la fecha de publicación de esta norma final provisional, o mostrar a OSHA por qué no hay necesidad de acción, e.g., porque una norma estatal vigente que cubre esta área es ya "al menos tan efectiva" como la

nueva norma federal. Estos estados son Alaska, Arizona, California, Connecticut (para empleados del gobierno local y estatal, solamente), Hawaii, Indiana, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nevada, Nuevo México, Nueva York (para empleados del gobierno local y estatal solamente), Carolina del Norte, Oregon, Puerto Rico, Carolina del Sur, Tennessee, Utah, Vermont, Virginia, Islas Vírgenes, Washington y Wyoming. Hasta que se promulgue como una norma estatal, OSHA federal proveerá asistencia de cumplimiento provisional, según apropiado, en estos estados.

#### **Lista de Temas en el 29 CFR parte 1910**

**Recipientes, Bidones, Respuestas de emergencia, Líquidos inflamables y combustibles, Materiales peligrosos, Substancias peligrosas, Desperdicios peligrosos, Manejo y almacenado de materiales, Equipo de protección personal, Areas de almacenado, Adiestramiento, Desecho de desperdicios.**

#### **VIII. Efectividad Inmediata y Ausencia de Notificación y Comentario**

La sección 126(e) de SARA, específicamente provee que el "Secretario del Trabajo deberá emitir reglamentaciones finales provisionales bajo esta sección dentro 60 días..." después de la fecha de aprobación. El uso expreso de la frase "reglamentaciones finales provisionales" la cual en el contexto de la creación de reglamentación comúnmente describe una norma emitida sin notificación ni comentario, en conexión con el marco de tiempo extremadamente limitado provisto por esta sección, hace claro que el Congreso tenía la intención de que esta norma fuera emitida sin el proceso consumidor de tiempo de notificación y comentario. La Agencia, por lo tanto, concluye que ni los avisos y comentarios de las disposiciones de reglamentación de la Ley OSH ni aquellos de la Ley de Procedimientos Administrativos son aplicables a la emisión de esta norma final. La Agencia también halla expresamente que existe "causa suficiente" bajo 5 USC 553 (b)(B) para no proveer notificación y comentario, porque bajo estas circunstancias, sería impráctico y contrario al interés público.

La sección 126(e) también provee expresamente que "Tales reglamentaciones finales provisionales se pondrían en efecto a su emisión ..." OSHA encuentra que esta dirección de ley requiere que la Agencia emita esta norma con una fecha de efectividad inmediata y, aún más, constituye causa suficiente para no retrasar la fecha efectiva de esta norma hasta 30 días después de la publicación bajo 5 USC 553(d)

#### **Autoridad**

Este documento ha sido preparado bajo la dirección de John A. Pendergrass, Secretario auxiliar de Trabajo para Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, 200 Constitution Avenue NW, Washington, DC. De conformidad con la

sección 126(e) de la Ley de Reautorización y Enmienda de Superfondo de 1986 (Pub. L. 99-499), Secciones 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 655, 657), Secciones 3 y 4 de la Ley de Procedimientos Administrativos (5 U.S.C. 552(a), 553), y la Orden del Secretario del Trabajo 9-83 (48 FR 35736), 29 CFR Parte 1910 es enmendada mediante la adición de una nueva sección 1910.120, Operaciones de Desperdicios Peligrosos, según expuesto subsiguientemente, efectivo el 19 de diciembre de 1986.

Firmado en Washington, Dc, el día 16 de diciembre 1986.

John A. Pendergrass,  
Secretario Auxiliar del Trabajo

#### Parte 1910 - Normas de Seguridad y Salud Ocupacional

1. La Autoridad de citación para la Subparte H de la Parte 1910 es enmendada mediante la adición de lo siguiente:

**Autoridad:** \* \* \* La sección 1910.120 emitida bajo la autoridad de la sección 126(e) de la Ley de Reautorización y Enmienda de Superfondo de 1986 (Pub.L. 99-499), Secciones 6 y 8 de La Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 655, 657), Secciones 3 y 4 de la Ley de Procedimiento Administrativos (5 U.S.C. 552(a), 553), y la Orden del Secretario del Trabajo 9-83 (48 FR 35736).

2. La Parte 1910 del Título 29 del Código de Reglamentaciones Federales es enmendada mediante la adición de una nueva sección 1910.120 para que lea como sigue:

#### Sección 1910.120 Operaciones de desperdicios peligrosos y respuestas de emergencia

(a) Alcance, aplicación, y definiciones. - (1) Alcance. esta sección cubre a los patronos y empleados ocupados en la siguientes operaciones:

(i) Operaciones de respuesta a sustancias peligrosas bajo la Respuesta ambiental Comprensiva, Ley de Compensación y Riesgo de 1980, según enmendada (42 U.S.C. 9601 et. seq) (CERCLA), incluyendo investigaciones iniciales en sitios CERCLA antes de que la presencia o ausencia de sustancias peligrosas sea descubierta.

(ii) Acciones correctivas principales realizadas en operaciones de limpieza bajo la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos de 1976, según enmendada (42 U.S.C. 6901 et. seq.) (RCRA);

(iii) Operaciones que envuelvan facilidades de almacenado, desecho, y tratamiento de

**desperdicios peligrosos reglamentados bajo el 40 CFR Partes 264 y 265, en conformidad con RCRA, excepto para generadores de pequeña cantidad, y aquellos patronos con menos de 90 días de acumulación de desperdicios peligrosos según definido en el 40 CFR 262.34;**

**(iv) Los sitios de operaciones de desperdicios peligrosos que hayan sido designados para limpieza por autoridades del gobierno local o estatal; y**

**(v) Operaciones de respuesta de emergencia para fugas de, o amenazas substanciales de, o fugas de sustancias peligrosas y operaciones de respuesta de post-emergencia para tales fugas.**

**(2) Aplicación. (i) Todos los requisitos de la Parte 1910 y Parte 1925 del Título 29 del Código de Reglamentaciones Federales aplican conforme a sus términos a operaciones de desperdicios peligrosos (ya estén o no cubiertos por esta sección). Además, las disposiciones de esta sección aplican a operaciones cubiertas por esta sección. Si hubiera conflicto o interferencia, la disposición que más proteja la seguridad y salud del empleado deberá aplicar. El 29 CFR 1910.5(c)(1) no es aplicable.**

**(ii) Todos los párrafos de esta sección, excepto el párrafo (o) aplican a operaciones de respuesta a sustancias peligrosas bajo CERCLA, las principales acciones correctivas tomadas en operaciones de limpieza bajo RCRA, las operaciones de respuesta post-emergencia, y operaciones de desperdicios peligrosos que hayan sido designados para limpieza por autoridades del gobierno local o estatal.**

**(iii) Sólo los requisitos del párrafo (o) de esta sección aplican aquellas operaciones que envuelvan facilidades de almacenado, desecho, y tratamiento reglamentados bajo el 40 CFR Partes 264 y 265, excepto para generadores de pequeña cantidad y aquellos patronos con acumulación de menos de 90 días de desperdicios peligrosos, según definido en el 40 CFR 262.34.**

**(iv) El párrafo (1) de esta sección aplica a operaciones de respuesta de emergencia para fugas de, o amenaza substancial de fugas de sustancias peligrosas.**

**(3) Definiciones - "Sistema de compañero" significa un sistema de organizar a los empleados en grupos de trabajo de manera que cada empleado del grupo de trabajo sea designado para observar las actividades de al menos algún otro empleado en el grupo de trabajo. El propósito del sistema de compañero es proveer asistencia rápida a aquellos otros empleados en caso de emergencia.**

**"Descontaminación" significa la remoción de sustancias peligrosas del empleados y su equipo**

en la extensión necesaria para impedir la ocurrencia de efectos adversas a la salud previsible.

**"Respuesta de emergencia"** significa respuesta a cualquier ocurrencia que resulte, o que tenga probabilidad de resultar en un escape de una sustancia peligrosa debido a una situación imprevista.

**"Límite de exposición permisible establecido"** significa que el límite de exposición permisible dermal o por inhalación especificado en el 29 CFR Parte 1910, Subparte Z, o si ninguno está especificado, los límites de exposición en las "Recomendaciones de NIOSH para normas de Salud Ocupacional" fechadas en septiembre de 1986, incorporado por referencia, y si ninguno de los anteriores está especificado, las normas especificadas por la Conferencia Americana para Higienistas Industriales Gubernamentales en su publicación "Valores Límites Umbrales e Índices de Exposición Biológica para 1986-87", fechado en 1986, incorporado por referencia, o si ninguno de las anteriores está especificada, debe traerse a la atención del patrono un límite basado en un estudio publicado, u hoja de datos de información de seguridad del fabricante. Los dos documentos incorporados por referencia están disponibles para la compra de los siguientes:

**NIOSH, Publications Dissemination, Division of Standards Development and Technology Transfer**

**National Institute for Occupational Safety and Health, 4676 Columbia Parkway Cincinnati, OH 45226, (513) 841-4287, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 6500 Glenway Avenue, Building D-7, Cincinnati, OH 45211-4438, (513) 661-7881 y están disponibles para inspección y copia en: OSHA Docket Office, Docket No. S-760, Room N-3671, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC 20210.**

**"Sustancia peligrosa"** significa cualquier sustancia designada o listada bajo (i) al (iv) subsiguientemente, exposición a las cuales resulte, o pueda resultar en efectos adversos en la salud o seguridad de los empleados:

(i) cualquier sustancia definida bajo la sección 101 (14) de CERCLA,

(ii) cualquier agente biológico, y cualquier otro agente causante de enfermedad según definido en la sección 104(a)(2) de CERCLA,

(iii) cualquier sustancia lista bajo el Departamento de Transportación de los Estados Unidos, y reglamentada como materiales peligrosos bajo el 49 CFR 172.101 y apéndices, y

(iv) desperdicios peligrosos.

**"Desperdicios peligrosos"** significa (i) un desperdicio o combinación de desperdicios según en el 49 CFR 261.3, o (ii) aquellas sustancias definidas en 49 CFR 171.8.

**"Operación de desperdicios peligrosos"** significa cualquier operación que envuelva la exposición de empleados a desperdicios peligrosos, sustancias peligrosas, o cualquier combinación de desperdicios y sustancias peligrosas que sea conducida dentro del alcance de esta norma.

**"Sitio de desperdicios peligrosos"** o **"sitio"** quiere decir cualquier facilidad o localización en el cual tengan lugar operaciones de desperdicios peligrosos dentro del alcance de esta norma.

**"Riesgo de salud"** significa una sustancia química, mezcla de sustancias químicas, o patógeno para los cuales haya evidencia estadísticamente significativa basada en al menos un estudio conducido de acuerdo con principios científicos establecidos de que pueden ocurrir efectos en la salud agudos o crónicos en empleados expuestos. El término **"riesgo de salud"** incluye sustancias químicas que sean carcinógenos, tóxicos, o agentes altamente tóxicos, toxinas reproductoras, irritantes, corrosivos, sensibilizadores, hepatotoxinas, nefrotoxinas, neurotoxinas, agentes que actúen en el sistema hematopoyético, y agentes que dañen los pulmones, piel, ojos, o membranas mucosas. Definición adicional de los términos usados anteriormente pueden encontrarse en el Apéndice A al 29 CFR 1910.1200.

**"IDLH"** o **"Peligro inmediato a la vida o salud"** significa cualquier condición que ofrezca una amenaza inmediata a la vida, o que tenga la posibilidad de resultar en efectos severos inmediatos a la salud. Esto incluye condiciones de deficiencia de oxígeno.

**"Efectos a la salud severos inmediatos"** significa alguna señal clínica aguda o síntoma de alguna reacción seria relacionada con exposiciones dentro de las 72 horas siguientes a la exposición a una sustancia peligrosa.

**"Deficiencia de oxígeno"** significa esa concentración de oxígeno por volumen bajo la cual se debe proveer protección respiratoria con aire suplido. Existe en atmósferas donde el porcentaje de oxígeno por volumen es menor de 19.5% de oxígeno.

**"Oficial de seguridad y salud del sitio"** significa el individuo localizado en el sitio de desperdicios peligrosos que sea responsable al patrono, y tenga la autoridad y conocimiento necesario para poner en vigor el plan de seguridad y salud del sitio, y verifique el cumplimiento con los requisitos de seguridad y salud aplicables.

**(b) Requisitos generales - (1) Programa de seguridad y salud.**

Cada patrono tendrá que desarrollar y poner en vigor un programa de seguridad y salud para sus empleados envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos. El programa, como mínimo, deberá incorporar los requisitos de esta sección y ser provisto, según apropiado, a cualquier subcontratista, o su representante que vaya a estar envuelto con la operación de desperdicios peligrosos. El programa deberá ser diseñado para identificar, evaluar, y

**controlar riesgos de seguridad y salud, y proveer para respuesta de emergencia para operaciones de desperdicios peligrosos.**

**(2) Caracterización y análisis de sitio.** Los sitios de desperdicios peligrosos deberán ser evaluados de acuerdo con el párrafo (c) de esta sección para identificar riesgos específicos del sitio y para determinar los procedimientos de control necesarios para proteger a los empleados de los riesgos identificados.

**(3) Control del sitio.** Los procedimientos de control del sitio deberán ponerse en vigor de acuerdo con el párrafo (d) de esta sección antes de que empiece el trabajo de limpieza, para controlar la exposición de empleados a sustancias peligrosas.

**(4) Adiestramiento.** Deberá proveerse adiestramiento inicial o de repaso, o de revisión que cumpla con los requisitos del párrafo (e) de esta sección a los empleados antes de que se les permita ocuparse en operaciones de desperdicios que pudieran exponerlos a sustancias peligrosas, o riesgos de seguridad o salud.

**(5) Vigilancia médica.** La vigilancia médica deberá ser provista de acuerdo con el párrafo (f) de esta sección, para empleados expuestos, o potencialmente expuestos a sustancias peligrosas, o riesgos de salud, o quienes usen respiradores.

**(6) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y equipo de protección personal.** Controles de ingeniería, prácticas de trabajo y equipo de protección personal, o una combinación de éstos deberá ser puestos en vigor de acuerdo con el párrafo (g) de esta sección para proteger a los empleados de exposición a sustancias peligrosas y riesgos a la salud.

**(7) Monitoreo.** Deberá conducirse monitoreo de acuerdo con el párrafo (h) de esta sección para garantizar la selección apropiada de controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y equipo de protección personal, de modo que los empleados no estén expuestos a niveles que excedan límites de exposición permisibles establecidos para sustancias peligrosas.

**(8) Programas de información.** Los empleados, contratistas y subcontratistas, o sus representantes deberán ser informados del grado y naturaleza de los riesgos de seguridad y salud específicos al sitio de trabajo, mediante el uso del plan de seguridad y salud bosquejado en el párrafo (i) de esta sección.

**(9) Manejo de materiales.** Las sustancias peligrosas, y suelos, líquidos y otros residuos contaminados deberán ser manejados, transportados, etiquetados, y desechados de acuerdo con el párrafo (j) de esta sección.

**(10) Descontaminación.** Los procedimientos para todas las fases de descontaminación deberán ser desarrollados y puestos en vigor de acuerdo con el párrafo (k) de esta sección.

**(11) Respuesta de emergencia.** Las respuestas de emergencia a incidentes de operaciones de sustancias peligrosas deberán conducirse de acuerdo con el párrafo (l) de esta sección.

**(12) Iluminación.** Las áreas accesibles a los empleados deberán estar iluminadas de acuerdo con los requisitos del párrafo (m) de esta sección.

**(13) Saneamiento.** Deberá proveerse facilidades sanitarias para empleados, de acuerdo al párrafo (n) de esta sección.

**(14) Excavación del sitio.** Las excavaciones del sitio creadas durante operaciones de desperdicios peligrosos o preparación inicial del sitio deberán ser apuntaladas o declinadas para evitar derrumbe accidental, y conducidas de acuerdo con la Subparte P del 29 CFR Parte 1926.

**(15) Contratistas y subcontratista.** Un patrono que retenga servicios de contratistas, o subcontratistas para trabajo en operaciones de desperdicios peligrosos, deberá informar a aquellos contratistas, subcontratista, o sus representantes de cualquier fuego, exposición, u otro riesgo potencial de seguridad o salud de la operación de desperdicios peligrosos que hayan sido identificados por el patrono.

**(c) Caracterización y análisis del sitio. (1)** Deberá hacerse una evaluación preliminar de las características del sitio antes de la entrada al sitio por una persona adiestrada para asistir en la selección de métodos de protección a empleados apropiados, antes de la entrada al sitio. Durante la entrada al sitio, deberá hacerse una evaluación más específica del sitio por una persona adiestrada para mejor identificar riesgos existentes en el sitio, y para mejor ayudar en la selección de controles de ingeniería y equipo de protección personal apropiados a la tarea a llevarse a cabo.

**(2)** Todas las condiciones sospechadas que puedan causar riesgo de inhalación o absorción por la piel, que sean inmediatamente peligroso a la vida o salud (IDLH), u otras condiciones que puedan causar muerte o daño serio deberá ser identificados durante el estudio preliminar, y evaluado durante el estudio detallado. Ejemplos de tales riesgos incluye, pero no está limitado a, entrada a espacios confinados, situaciones potencialmente explosivas o inflamables, nubes de vapor visibles, o áreas donde indicadores biológicos, tales como animales o vegetación muertos, estén localizados.

**(3)** La siguiente información, en la extensión disponible, deberá ser obtenida por el patrono antes de permitir a los empleados entrar al sitio:

**(i) Localización y tamaño aproximado del sitio.**

**(ii) Descripción de la actividad de respuesta y/o la tarea de trabajo a llevarse a cabo.**

**(iii) Duración de la actividad del empleado planificada.**

**(iv) Topografía del sitio.**

**(v) Accesibilidad del sitio por aire y caminos.**

**(vi) Vías de dispersión para sustancias peligrosas.**

**(vii) Estado y capacidades actuales de los grupos de respuestas a emergencia que proveerían asistencia en el sitio a los empleados al momento de la emergencia.**

**(viii) Sustancias peligrosas y riesgos de salud envueltos, o esperados en el sitio, y sus propiedades químicas y físicas.**

**(4) Deberá proveerse y usarse el equipo de protección personal (PPE) durante la entrada inicial al sitio, de acuerdo con los siguientes requisitos:**

**(i) Basado en los resultados de la evaluación preliminar del sitio, deberá seleccionarse y usarse durante la entrada inicial al sitio un conjunto de PPE, que proveerá protección a un nivel de exposición bajo los límites de exposición permisible establecidos para sustancias peligrosas y riesgos a la salud conocidas o sospechosas, y proveerá protección contra otros riesgos conocidos o sospechosos identificados durante la evaluación preliminar del sitio.**

**(ii) Un aparato de respiración auto-contenido de escape, de al menos cinco minutos de duración deberá ser cargado por los empleados, o mantenerse accesible en su estación de trabajo inmediata, si el aparato respirador a presión positiva auto-contenido no es usado como parte del conjunto de entrada.**

**(iii) Si la evaluación preliminar del sitio no produce suficiente información para identificar los riesgos, o riesgos sospechados del sitio, deberá proveerse un conjunto de PPE Nivel B, como protección mínima, y deberá cargarse con instrumentos de lectura directa para identificar condiciones IDLH. (Ver Apéndice B para pautas sobre el equipo de protección Nivel B).**

**(iv) Una vez los riesgos del sitio hayan sido positivamente identificados, deberá seleccionarse y usarse el PPE apropiado, de acuerdo con el párrafo (g) de esta sección.**

**(5) El siguiente monitoreo deberá ser conducido durante la entrada al sitio cuando la evaluación del sitio produce información que muestre el potencial de radiación ionizante, o condiciones IDLH, o cuando la información del sitio no es suficiente para desechar estas posibles condiciones:**

**(i) Monitoreo para niveles peligrosos de radiación ionizante.**

**(ii) Monitorear el aire con el equipo de prueba apropiado para IDLH, y otras condiciones que puedan causar muerte o daño serio (atmósferas combustibles o explosivas, deficiencia de oxígeno, sustancias tóxicas).**

**(iii) Observar visualmente las señales de IDLH actuales, o potenciales, u otras condiciones peligrosas.**

**(6) Una vez establecida la presencia y concentraciones de sustancias peligrosas específicas y riesgos a la salud, los riesgos asociados con estas sustancias deberán ser identificados. Los empleados que vayan a estar trabajando en el sitio deberán ser informados de cualesquiera riesgos que hayan sido identificados.**

**Nota. - Los riesgos a considerar incluyen, pero no están limitados a:**

**Exposiciones que excedan a los Valores Límite Umbrales (TLVs) apropiados, Límites de Exposición Permisibles (PELs), o Límites de Exposición Recomendados (RELs), Concentraciones IDLH, Fuentes Potenciales de Irritación y Absorción de la Piel, Fuentes Potenciales de Irritación a los Ojos, Sensitividad de Explosión y Alcance de Inflamabilidad.**

**(7) Cualquier información concerniente a las propiedades químicas, físicas y toxicológicas de cada sustancia que se conozca o espere que esté presente en el sitio, que esté accesible al patrono a cabo, deberá estar accesible a todos los empleados antes del comienzo de sus actividades de trabajo.**

**(8) un programa continuo de monitoreo de aire de acuerdo con el párrafo (h) de esta sección deberá ser puesto en vigor después que la caracterización del sitio haya determinado que el sitio es seguro para el comienzo de operaciones.**

**(d) Control del sitio. (1) Deberá desarrollarse un programa de control del sitio para evitar la contaminación de empleados, durante las etapas de planificación de operaciones de limpieza de desperdicios peligrosos.**

**(2) El programa de control de sitio deberá, como mínimo, incluir: Un mapa del sitio; zonas de trabajo del sitio; el uso del "sistema de compañeros"; comunicaciones del sitio; los procedimientos de operación regulares, o las prácticas de trabajo seguras; e identificación de la asistencia médica más próxima.**

**(e) Adiestramiento. (1) Todos los empleados (tales como operadores de equipo y trabajadores en general), expuestos a sustancias peligrosas, riesgos de salud o de seguridad deberán ser concienzudamente adiestrados en lo siguiente:**

- (i) Nombres de personal y alternos responsables por la seguridad y salud del sitio**
  - (ii) Riesgos de seguridad, salud y otros, presentes en el sitio;**
  - (iii) Uso de PPE;**
  - (iv) Prácticas de trabajo mediante las cuales el empleado pueda minimizar los peligros del riesgo;**
  - (v) Uso seguro de controles de ingeniería y equipo en sitio;**
  - (vi) Requisitos de vigilancia médica, incluyendo reconocimiento de síntomas y señales que puedan indicar sobre-exposición a riesgos; y**
  - (vii) Párrafos (G) a (k) del plan de seguridad y salud del sitio expuesto en el párrafo (i)(2)(i) de esta sección.**
- (2) Todos los empleados deberán, al tiempo de la asignación de la tarea, recibir un mínimo de 40 horas de instrucción inicial fuera del sitio, y un mínimo de tres días de experiencia en el campo actual bajo la supervisión directa de un supervisor adiestrado y experimentado. Los trabajadores que puedan estar expuestos a riesgos únicos o especiales deberán ser provistos de adiestramientos adicionales. El nivel de adiestramiento provisto deberá ser consistente con las funciones y responsabilidades del trabajo del empleado.**
- (3) Los directores y supervisores en el sitio, directamente responsables de, o quienes supervisen a empleados ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos, deberán recibir adiestramiento, según provisto en los párrafos (e)(1) y (e)(2) de esta sección, y al menos ocho horas adicionales de adiestramiento especializado sobre la dirección de tales operaciones, al tiempo de la asignación del trabajo.**
- (4) Los adiestradores deberán haber recibido un nivel de adiestramiento más alto, incluyendo la materia del tema, del nivel de instrucción que se esté proveyendo.**
- (5) Los empleados no deberán participar en actividades de campo hasta haber sido adiestrado a un nivel requerido por la función y responsabilidad de su trabajo.**
- (6) Los empleados y supervisores que hayan recibido y exitosamente completado y el adiestramiento y la experiencia de campo especificados en los párrafo (e)(1), (e)(2), y (e)(3) de esta sección, deberán ser certificados por su instructor como que han completado el adiestramiento necesario. A cualquier persona que no haya sido certificada, o cumpla los requisitos del párrafo (e)(1) de esta sección, deberá prohibirsele de ocuparse en operaciones de desperdicios peligrosos después del 18 de marzo de 1987.**

**(7) Los empleados que son responsables de responder a situaciones de emergencias peligrosas que puedan exponerlos a sustancias peligrosas, deberán ser adiestrados en cómo responder a las emergencias esperadas.**

**(8) Los empleados especificados en el párrafo (e)(1), y los directores especificados en el párrafo (e)(3) de esta sección, deberán recibir ocho horas de adiestramiento de repaso anualmente sobre los temas especificados en el párrafo (e)(1) de esta sección, y otros temas relevantes.**

**(9) Los patronos que puedan demostrar por la experiencia de trabajo y/o adiestramiento que el empleado ha tenido adiestramiento equivalente al adiestramiento inicial requerido en los párrafo (e)(1), (e)(2), y (e)(3) de esta sección, deberán ser considerados como que cumplen con los requisitos de adiestramiento inicial de esos párrafos. Adiestramiento equivalente incluye el adiestramiento que los empleados existentes ya puedan haber recibido de la experiencia actual en el sitio.**

**(f) Vigilancia médica - (1) Empleados cubiertos. El patrono deberá establecer un programa de vigilancia médica para:**

**(i) todos los empleados que estén o puedan estar expuesto a sustancias peligrosas o riesgos de salud en, o sobre los límites de exposición permisibles establecidos para estas sustancias, sin considerar el uso de respiradores por 30 día ó más al año, o**

**(ii) todo empleado que use un respirador por 30 días ó más al año, o**

**(iii) empleados HAZMAT especificados en el párrafo (1)(4) de esta sección mientras estén ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos cubiertos por esta sección,**

**(iv) El patrono deberá hacer accesibles exámenes médicos, o consultas a todos los empleados que puedan haber estado expuestos en una situación de emergencia a sustancias peligrosas a concentraciones sobre los límites de exposición permisibles.**

**(2) Frecuencia de exámenes o consultas médicas. Los exámenes y consultas médicas deberán ser hechas accesible por el patrono a cada empleado cubierto bajo el párrafo (f)(1) de esta sección en las siguientes agendas:**

**(i) Antes de la asignación, o para empleados cubiertos en la fecha efectiva de esta norma, según especificado en el párrafo (p) de esta sección.**

**(ii) Al menos una vez cada doce meses para cada empleado cubierto.**

**(iii) Al terminar el empleo, o reasignación a un área donde el empleado no estaría cubierto, si el empleado no ha tenido un examen dentro de los últimos seis meses.**

**(iv) Tan pronto como sea posible, a la notificación de un empleado, tanto si el empleado ha desarrollado signos o síntomas que indiquen posible sobre-exposición a sustancias peligrosas, o riesgos de salud.**

**(v) Con más frecuencia, si el médico examinador determina que sea médicamente necesario un aumento en la frecuencia de examen.**

**(3) Contenido de exámenes y consultas médicas. (i) Los exámenes médicos requeridos por el párrafo (f)(2) de esta sección, deberán incluir un historial médico y de trabajo, con énfasis especial en síntomas relacionados con el manejo de sustancias peligrosas, y la capacidad para sus deberes, incluyendo la habilidad para usar cualquier PPE requerido bajo condiciones (i.e., temperatura extremas), que puedan esperarse en el sitio de trabajo.**

**(ii) El contenido de exámenes o consultas médicas que se haga accesible a los empleados conforme al párrafo (f) deberá ser determinado por el médico examinador.**

**(4) Exámenes por un médico y costos. Todos los exámenes y procedimientos médicos deberán ser llevados a cabo, o bajo la supervisión de un médico licenciado, y deberán ser provistos sin costo al empleado, sin pérdida de pago, y a tiempo y lugar razonable.**

**(5) Información provista al médico. El patrono deberá proveer la siguiente información al médico examinador:**

**(i) Una copia de esta norma, y sus apéndices,**

**(ii) Una descripción de los deberes del empleado según se relacionen a las exposiciones del empleados,**

**(iii) Los niveles de exposición del empleados, o niveles anticipados de explosión,**

**(iv) Una descripción de cualquier equipo de protección personal usado o a usarse, y**

**(v) Información de exámenes médicos previos del empleado, que no estén fácilmente accesibles al médico examinador.**

**(6) Opinión escrita del médico. (i) El patrono deberá obtener y suplir al empleado con una copia de la opinión escrita del médico examinador que incluya lo siguiente:**

**(A) Los resultados de las pruebas y exámenes médicos.**

**(B) La opinión del médico sobre si el empleado tiene cualquier condición médica detectada que**

**podiera colocar al empleado en riesgo aumentado de daño material a la salud del empleado.**

**(C) Las limitaciones recomendadas por el médico sobre el trabajo asignado al empleado.**

**(D) Una declaración de que el empleado haya sido informado por el médico de los resultados del examen médico y cualesquiera condiciones médicas que requieran examen o tratamiento subsiguiente.**

**(ii) La opinión escrita obtenida por el patrono no deberá revelar hallazgos o diagnósticos específicos no relacionados con exposición ocupacional.**

**(7) Mantenimiento de datos. (i) Deberá retenerse un expediente exacto de la vigilancia médica por el párrafo (f)(1) de esta sección. Este expediente deberá retenerse por el período especificado, y cumplir los criterios del 29 CFR 1910.20.**

**(ii) El expediente requerido en el párrafo (f)(5)(i) de esta sección deberá incluir al menos la siguiente información:**

**(A) El nombre y seguro social del empleado.**

**(B) Las opiniones escritas del médico.**

**(C) Cualquier queja médica de los empleados, relacionada con exposiciones a substancias peligrosas.**

**(D) Una copia de la información que deberá ser provista al médico examinador por el patrono, con la excepción de la norma y que apéndices.**

**(iii) El patrono deberá garantizar que este expediente sea retenido por el período especificado en el 29 CFR 1910.20.**

**(g) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y equipo de protección personal para la protección de empleados - (1) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y PPE. (i) Deberán instituirse controles de ingeniería y prácticas de trabajo para reducir y mantener la exposición de los empleados a, o bajo, los límites de exposición permisibles de aquellas substancias reglamentadas por el 29 CFR Parte 1910, Subparte Z, excepto la extensión en que tales controles y prácticas no sean factibles.**

**Nota. - Los controles de ingeniería que puedan ser factibles son el uso de cabinas presurizadas, o cabinas de control sobre el equipo, y/o el uso de equipo de manejo de materiales a control remoto. Las prácticas de trabajo que puedan ser factibles son remover a todos los empleados**

no esenciales a la exposición potencial durante la apertura de bidones, humedecer las operaciones polvorizadas y localizar a los empleados en contra del viento con posibles riesgos.

(ii) Siempre que los controles de ingeniería y prácticas de trabajo no sean factibles, deberá usarse PPE para proteger a los empleados para reducir la exposición a bajo los límites de exposición permisibles.

(iii) El patrono no deberá poner en vigor un horario de rotación de empleados como medio de cumplimiento con los límites de exposición permisibles.

(2) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y equipo de protección personal para sustancias no reglamentadas en la Subparte Z. Deberá establecer una combinación apropiada de controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y equipo de protección personal, para reducir y mantener la exposición de los empleados a, o bajo, los límites de exposición permisible para sustancias peligrosas no reglamentadas por el 29 CFR Parte 1910, Subparte Z, y riesgos de salud.

(3) Selección de equipo de protección personal. (i) El equipo de protección personal deberá ser seleccionado y usado, que proteja a los empleados de los riesgos, y riesgos potenciales que tengan la probabilidad de encontrar, según identificados durante la caracterización y análisis del sitio.

(ii) La selección del equipo de protección personal deberá estar basada en una evaluación de las características de desempeño del PPE en relación a los requisitos y limitaciones del sitio, las condiciones y duración específicas de la tarea y los riesgos y riesgos potenciales identificados en el sitio.

(iii) Deberán usarse aparatos de respiración a presión positiva auto-contenida, o respiradores con línea de aire a presión positiva equipados con un suplemento de escape de aire, en condiciones IDLH.

(iv) Deberán usarse trajes protectores contra sustancias químicas totalmente encapsulantes (Protección Nivel A), en condiciones donde el contacto de la piel por sustancias peligrosas pueda resultar en una situación IDLH.

(v) El nivel de protección provisto por la selección de deberá ser aumentado cuando información adicional, o las condiciones del sitio muestren que la protección aumentada sea necesaria para reducir la exposición de los empleados por debajo de límite de exposición permisibles para sustancias peligrosas y riesgos a la salud. (Ver Apéndice B para guía en la selección de conjuntos PPE).

**Nota. - El nivel de protección provisto puede ser disminuido cuando la información adicional,**

**o las condiciones del sitio muestren que la disminución en protección no resultará en exposición peligrosa para los empleados.**

**(vi) El equipo de protección personal debe ser seleccionado y usado para cumplir los requisitos del 29 CFR Parte 1910, Subparte I, y requisitos adicionales especificados en esta sección.**

**(4) Trajes protectores de sustancias químicas totalmente encapsulantes. (i) Los materiales de trajes totalmente encapsulantes usados para protección Nivel A deberán proteger a los empleados de los riesgos particulares que sean identificados durante la caracterización y análisis del sitio.**

**(ii) Los trajes totalmente encapsulantes deberán ser capaces de mantener presión positiva del aire (Ver Apéndice A).**

**(iii) Los trajes totalmente encapsulantes deberán ser capaces de evitar fugas de gas de prueba hacia dentro, de más de 0.5 por ciento (Ver Apéndice A).**

**(5) Programa de equipo de protección personal (PPE). Deberá establecerse un programa de equipo de protección personal para operaciones de desperdicios peligrosos. El programa de PPE deberá tratar los siguientes elementos:**

**(i) riesgos del sitio**

**(ii) selección del sitio**

**(iii) uso del PPE**

**(iv) duración de la misión de trabajo**

**(v) mantenimiento y almacenamiento de PPE**

**(vi) descontaminación de PPE**

**(vii) adiestramiento y ajuste apropiado de PPE**

**(viii) procedimientos de quitarse y ponerse el PPE**

**(ix) inspección de PPE**

**(x) monitoreo de PPE en uso**

**(xi) evaluación de la efectividad del programa de PPE, y**

**(xii) limitaciones durante temperaturas extremas**

**(h) Monitoreo. (1) Deberá usarse monitoreo de aire para identificar y cuantificar los niveles de sustancias peligrosas llevadas por el aire para determinar el nivel apropiado de protección a empleados necesario en el sitio.**

**(2) Como primer paso, el monitoreo de aire deberá ser conducido para identificar cualquier IDLH y otras situaciones peligrosas, tales como la presencia de atmósferas inflamables, ambientes deficientes en oxígeno, niveles tóxicos de contaminantes llevados por el aire y materiales radiactivos.**

**(3) Como mínimo, el monitoreo periódico deberá conducirse cuando:**

**(i) Comienza trabajo en una porción diferente del sitio.**

**(ii) Si manejan contaminantes distintos de aquellos previamente identificados.**

**(iii) Se esté iniciando un tipo diferente de operación (e.g., apertura de bidones según opuesto a taladro exploratorio de pozos).**

**(iv) Los empleados estén manejando bidones o envases con goteras o trabajando en áreas con contaminación obvia de líquidos (e.g., un derrame o laguna).**

**(4) Empleados de alto riesgo, e.g., aquellos más cercanos a la fuente de generación de contaminantes, deberán recibir monitoreo personal suficiente para caracterizar la exposición de los empleados.**

**(i) Programas de información (1) General. Como parte del programa de seguridad y salud requerido en el párrafo (b)(1) de esta sección, el patrono deberá desarrollar y poner en vigor un programa de seguridad y salud del sitio que cumpla con los requisitos del párrafo (i)(2) de esta sección para cada operación de desperdicios peligrosos.**

**(2) Plan de seguridad y salud del sitio. El plan de seguridad y salud del sitio, que deberá estar accesible en el sitio para inspecciones por los empleados, sus representantes designados, y personal de OSHA, deberá tratar los riesgos de seguridad y salud de cada fase de operación del sitio, e incluir los requisitos y procedimientos para la protección de los empleados.**

**(i) El plan de seguridad y salud del sitio, como un mínimo deberá tratar lo siguiente:**

**(A) Nombre de personal clave, y substitutos responsables para la seguridad y salud del sitio, y designación de un oficial de seguridad y salud del sitio.**

- (B) Un análisis de riesgo de seguridad y salud para cada tarea y operación del sitio.**
- (C) Asignaciones de adiestramiento de empleado.**
- (D) Equipo de protección personal a usarse por empleados para cada una de las tareas y operaciones que se realizan en el sitio.**
- (E) Requisitos de vigilancia médica.**
- (F) Frecuencia y tipos de monitoreos de aire, monitoreo del personal, y técnicas e instrumentación de muestreo ambiental a usarse. Los métodos de mantenimiento y calibración del equipo de monitoreo y muestreo a usarse.**
- (G) Medidas de control del sitio.**
- (H) Procedimientos de descontaminación**
- (I) Procedimientos de operaciones regulares del sitio.**
- (J) Plan de contingencia que cumple con los requisitos de los párrafo (1)(1) y (1)(2) de esta sección para respuestas seguras y efectivas a emergencias, incluyendo el PPE y otro equipo necesario.**
- (K) Procedimiento de entrada a espacios confinados.**
- (ii) Deberán hacerse repasos de pre-entrada antes de iniciar cualquier actividad del sitio, y siempre que sea necesario, para garantizar que los empleados estén avisados del plan de seguridad y salud del sitio, y de que esté siendo seguido.**
- (iii) Las inspecciones deberán ser conducidas por el oficial de seguridad y salud del sitio, o en ausencia de ese individuo, cualquier otro individuo que actué de parte del patrono según sea necesario para determinar la efectividad del plan de seguridad y salud del sitio. Cualesquiera deficiencias en la efectividad del plan de seguridad y salud del sitio deberá ser corregido por el patrono.**
- (j) Manejando bidones y envases - (1) General. (i) Los bidones y envases usados durante la limpieza deberán con las reglamentaciones DOT, OSHA y EPA apropiadas para los desperdicios.**
- (ii) Los bidones y envases deberán ser inspeccionados, y su integridad garantizada antes de ser movidos. Los bidones o envases que no puedan ser inspeccionados antes de ser movidos debido a condiciones de almacenado inaccesibles, deberán ser movidos a una localización accesible, e inspeccionados antes de manejo subsiguiente.**

**(iii) Los bidones y recipientes sin etiquetar deberán considerarse como que contienen sustancias peligrosas, y manejarse acordemente hasta que el contenido sea positivamente identificado y etiquetado.**

**(iv) Las operaciones del sitio deberán ser organizadas para minimizar la cantidad de movimiento de bidones o envases.**

**(v) Antes del movimiento de bidones o envases, todos los empleados expuestos a la operación de transferencia deberán ser alertados de los riesgos potenciales asociados al contenido de los bidones o envases.**

**(vi) Bidones y envases de salvamento con especificaciones del Departamento de Transportación de Estados Unidos, y cantidades adecuadas de absorbente, deberán mantenerse accesibles, y usarse en áreas donde puedan ocurrir derrames, fugas o roturas.**

**(vii) Donde puedan ocurrir derrames mayores, deberá ponerse en vigor un programa de contención de derrames, para contener y aislar todo el volumen de sustancias peligrosas que esté siendo transferida.**

**(viii) Los bidones y envases que no puedan ser movidos sin ruptura, goteo, o derrame, deberán ser vaciados a un envase sólido, usando un dispositivo clasificado para el material siendo transferido.**

**(ix) Deberá usarse un sistema de penetración a tierra, u otro tipo de sistema de detección o dispositivo para estimar la localización y profundidad de los bidones o envases.**

**(x) La tierra, o material que cubre deberá ser removida con precaución para evitar la ruptura de bidones o envases.**

**(xi) El equipo extintor de incendio que cumpla con los requisitos del 29 CFR Parte 1910, Subparte L, deberá estar a mano y listo para el uso para controlar pequeños incendios.**

**(2) Apertura de bidones y envases. Los siguientes procedimientos deberán seguirse en áreas donde bidones o envases estén siendo abiertos.**

**(i) Donde se use un sistema de respirador o línea de aire, las conexiones al banco de cilindros de aire deberán estar protegido de contaminación, y el sistema entero deberá estar protegido de daño físico.**

**(ii) Los empleados que no estén actualmente ocupados abriendo bidones o envases deberán mantenerse a distancia segura de los bidones o envases que estén siendo abiertos.**

**(iii) Si empleados deben trabajar cerca, o adyacente a bidones o recipientes que estén siendo abiertos, deberá colocarse un escudo apropiado que no interfiera con la operación de trabajo, entre el empleado y los bidones o envases que estén siendo abiertos para proteger al empleado en caso de explosión accidental.**

**(iv) Los controles de equipo para abrir bidones o envases, equipo de monitoreo y equipo de supresión de fuego deberá estar localizado detrás de una barrera resistente a explosiones.**

**(v) El equipo de manejo de materiales y herramientas de deberán ser tipo para evitar fuentes de ignición.**

**(vi) Los bidones y envases deberán ser abiertos de tal manera que la presión interior excesiva sea desahogada con seguridad. Si la presión no puede ser desahogada desde una localización remota, deberá colocarse un escudo apropiado entre el empleado, y los bidones o envases para reducir el riesgo de lesión del empleado.**

**(vii) Los empleados no deberá pararse sobre, o trabajar desde, bidones o envases.**

**(3) Equipo eléctrico de manejo de materiales. El equipo eléctrico de manejo de materiales usado para transferir bidones y envases deberá:**

**(i) Estar en posición y ser operados para minimizar las fuentes de ignición relacionadas con equipo de encender vapores liberados de bidones, o envases rotos, o**

**(ii) Cumplir con los requisitos del 29 CFR 1910.137, y ser de la clasificación eléctrica apropiada para los materiales manejados.**

**(4) Desperdicios radiactivos. Los bidones y envases que contengan desperdicios radiactivos no deberán ser manejados hasta que su riesgo a los empleados sea apropiadamente evaluado.**

**(5) Desperdicios sensibles a choques**

**Precaución. El embarque de desperdicios sensibles a choques puede estar prohibido por la reglamentaciones del Departamento de Transportación de Estados Unidos. Los patronos y sus embarcadores deben referirse al 49 CFR 173.21 y 173.50.**

**Como mínimo, las siguientes precauciones deberán tomarse cuando los bidones y envases que contengan, o se sospeche que contengan desperdicios sensibles a choque sean manejados:**

**(i) Todos los empleados no esenciales deberán ser evacuados del área de transferencia.**

**(ii) El equipo de manejo de materiales deberá estar provisto de dispositivos de contención de explosivos, o escudos protectores para proteger a los operadores de equipo de envases que**

exploten.

(iii) Deberá usarse un sistema de alarma para empleados capaz de ser percibido por sobre las condiciones de luz y ruido circundantes, para señalar el comienzo y fin de actividades de manejo de desperdicios explosivos.

(iv) Deberán mantenerse comunicaciones continuas (i.e., radios portátiles, señales de mano, teléfonos, según apropiado), entre el empleado a cargo del área de manejo inmediata y el oficial de seguridad del sitio o puesto de comando hasta que la operación de manejo haya sido completada. El equipo de comunicación, o los métodos que puedan causar que los materiales sensibles al choque exploten no deberán ser usados.

(v) Los bidones o envases bajo presión, según evidenciado por abultamiento o hinchazón no deberán ser movidos hasta que la causa de presión excesiva sea determinada y se tomen medidas de contención apropiadas para proteger, a los empleados del desahogo explosivo del bidón.

(vi) Los bidones y envases que contengan desperdicios de laboratorio empacados deberán ser considerados como que contienen materiales explosivos, o sensibles a choque hasta que hayan sido caracterizados.

(6) Paquetes de desperdicios de laboratorio. Además a los requisitos del párrafo (j)(5) de esta sección, deberán tomarse las siguientes precauciones, como mínimo, en el manejo de paquetes de desperdicios de laboratorio ("lab packs");

(i) Los paquetes de desperdicios de laboratorio deberán ser abiertos solo cuando sea necesario y entonces, sólo por un individuo conocedor de la inspección, clasificación y segregación de envases dentro del paquete, de acuerdo con los riesgos de los desperdicios.

(ii) Si se nota material cristalino, en cualquier envase, el contenido debe ser manejado como desperdicio sensible al choque hasta que el contenido sea identificado.

(7) Muestreo de bidones y envases. El muestreo de bidones y envases deberá hacerse de acuerdo con un procedimiento de muestreo que sea parte del plan de seguridad y salud desarrollado para, y disponible a empleados, y otros en el sitio de trabajo.

(8) Embarque y transporte. (i) Los bidones y recipientes deberán ser identificados y clasificados antes de empacarlos para embarque.

(ii) Las áreas de preparación de bidones o envases deberán mantenerse al número mínimo necesario para identificar y clasificar con seguridad los materiales y prepararlas para el

transporte.

**(iii) Las áreas de preparación deberá estar provistas de rutas adecuadas de acceso y egreso.**

**(iv) La agrupación de desperdicios peligrosos deberá ser permitida sólo después de una caracterización concienzuda de los materiales haya sido completada.**

**(9) Procedimientos de tanques y bóvedas. (i) Los tanques y bóvedas que contengan sustancias peligrosas deberán ser manejadas en manera similar a aquella para bidones y envases, tomando en consideración el tamaño del tanque o bóveda.**

**(ii) Los procedimientos apropiados de entrada a tanques o bóvedas que cumplan con el párrafo (i)(2)(i)(k) de esta sección deberán ser seguidos siempre que un empleado vaya a entrar a una bóveda o tanque.**

**(k) Descontaminación. (1) Deberá desarrollarse un procedimiento de descontaminación, comunicarse a los empleados, e implantarse antes que cualquier empleado o equipo pueda entrar en áreas o sitios donde pueda existir exposición a sustancias peligrosas.**

**(2) Se deberán desarrollar procedimiento estándar para minimizar el contacto del empleado con sustancias peligrosas, o con el equipo que ha estado en contacto con sustancias peligrosas.**

**(3) Deberá llevarse a cabo descontaminación en áreas que minimizarán la exposición de empleados o equipo no contaminado, a empleados o equipo contaminado.**

**(4) Todos los empleados que abandonen un área contaminada deberán ser apropiadamente descontaminados; toda la ropa y equipo que salga de un área contaminada deberá ser apropiadamente desechada, o descontaminada.**

**(5) Los procedimientos de descontaminación deberán ser monitoreados por el oficial de seguridad y salud del sitio, para determinar su efectivas. Cuando tales procedimientos se encuentren que son inefectivos, deberá darse los pasos apropiados para corregir cualquier deficiencia.**

**(6) Todo equipo y solventes usado para descontaminación deberán ser descontaminados o desechados adecuadamente.**

**(7) La ropa y equipo protector deberá ser descontaminado, lavado, mantenido, o sustituido según sea necesario para conservar su efectiva.**

**(8) La ropa protectora impermeable que tenga contacto, o probabilidad de tener contacto con sustancias peligrosas deberá ser descontaminada antes de ser removida por el empleado.**

**(9) Los empleados cuyas ropas no-impermeables se hayan mojado con sustancias peligrosas deberán remover sus ropas inmediatamente, y proceder a ducharse. Las ropas serán desechadas o descontaminadas antes de que sean removidas del área de trabajo.**

**(10) Los empleados no autorizados no deberán remover ropas o equipo protector de los cuartos para cambiarse.**

**(11) Las lavanderías comerciales, o establecimientos de limpieza que descontaminen ropas o equipos protectores deberán ser informados de los efectos potencialmente dañinos de exposiciones a sustancias peligrosas.**

**(12) Donde el procedimiento de descontaminación indique la necesidad de duchas y cuartos de cambio, deberán ser provistos, y cumplir con los requisitos del 29 CFR 1910.141.**

**(1) Respuesta de emergencia - (1) General. (i) Deberá desarrollarse y ponerse en vigor un plan de respuesta de emergencia para manejar las emergencias anticipadas en el sitio, antes de que den comienzo operaciones de desperdicios peligrosos. Las actividades de respuesta de emergencia a todas las otras operaciones de desperdicios deberán seguir un plan de respuesta de emergencia que cumpla con los requisitos de esta sección.**

**(ii) Elementos de un plan de respuesta de emergencia. El patrono deberá desarrollar un plan de respuesta de emergencia para emergencias dentro, y fuera del sitio, que deberá tratar, como mínimo, lo siguiente:**

**(A) Planificación pre-emergencia.**

**(B) Roles de personal, líneas de autoridad, adiestramiento y comunicación.**

**(C) Reconocimiento y prevención de emergencias.**

**(D) Distancias seguras y lugares de refugio.**

**(E) Seguridad y control del sitio.**

**(F) Rutas y procedimientos de evacuación.**

**(G) Descontaminación.**

**(H) Primera ayuda y tratamiento médico de emergencias.**

**(I) Procedimientos de alerta y respuesta de emergencia.**

**(J) Crítica de respuesta y seguimiento.**

**(K) PPE y equipo de emergencia.**

**(2) Respuesta de emergencia en el sitio - (i) Adiestramiento. El adiestramiento para respuesta de emergencia del sitio deberá ser conducida de acuerdo con el párrafo (e) de esta sección.**

**(ii) Procedimiento para el manejo de incidentes de emergencia del sitio. (A) Adicionalmente a los elementos para el plan de respuesta de emergencia requerido en el párrafo (l)(1)(ii) anterior, los siguientes elementos deberán ser incluidos para los planes de respuesta de emergencia.**

**(1) Topografía y esquema de sitio, y condiciones climatológicas prevalecientes.**

**(2) Procedimientos para informar incidentes a agencias gubernamentales locales, estatales y federales.**

**(B) El plan de respuesta de emergencia del sitio deberá ser una sección separada del Plan de Seguridad y Salud de Sitio.**

**(C) El plan de respuesta de emergencia del sitio deberá ser compatible a e integrado con el plan de emergencia, desastre y/o incendio de agencias locales, estatales y federales.**

**(D) El plan de respuesta de emergencia del sitio deberá ser ensayado regularmente como parte del programa de adiestramiento general para las operaciones del sitio.]**

**(E) El plan de respuesta de emergencia del sitio deberá ser revisado periódicamente y, según sea necesario, ser enmendado para mantenerlo al día con información o condiciones nuevas o cambiantes, de sitio.**

**(F) Deberá instalarse un sistema de alarma para los empleados, de acuerdo con el 29 CFR 1910.165 para notificar a los empleados de una situación de emergencia en el sitio, para detener las actividades de trabajo, si es necesario, para bajar el nivel de ruidos de trasfondo con el fin de acelerar la comunicación, y para comenzar los procedimientos de emergencia.**

**(G) Basado en la información disponible al tiempo de la emergencia, el patrono deberá evaluar el incidente y las capacidades de respuesta del sitio, y proceder con los pasos apropiados para poner en efecto el plan de respuesta de emergencia en el sitio.**

**(3) Respuestas emergencia fuera del sitio - (i) Adiestramiento.** El adiestramiento para manejar respuestas de emergencia que envuelvan sustancias peligrosas deberá ser conducido en base mensual, y deberá ser al menos 24 horas anualmente. El adiestramiento deberá incluir como mínimo, reconocimiento de riesgos, selección, cuidado, y uso de equipo de protección personal, y procedimientos de operación seguros a ser usados en la escena del incidente.

**(ii) Procedimiento para el manejo de incidentes de emergencia fuera del sitio. (A)** El oficial más antiguo que responda a un incidente que envuelva una sustancia o desperdicio peligroso deberá establecer un Sistema de Comando de Incidente (ICS). Todos los que respondan a emergencias, y sus comunicaciones deberán ser coordinados y controlados a través del individuo a cargo de ICS.

**(B)** El individuo a cargo del ICS deberá identificar, a la extensión posible, todas las sustancias o condiciones peligrosas presentes.

**(C)** Basado en las sustancias y/o condiciones peligrosas presentes, el individuo a cargo del ICS deberá poner en vigor operaciones de emergencia apropiadas y garantizar que el equipo de protección personal usado sea apropiado para los riesgos a ser encontrados. Sin embargo, el equipo protector deberá cumplir, como mínimo, los criterios contenidos en el 29 CFR 1910.156(e), cuando usado mientras se lleva a cabo operaciones de apagar fuero más allá de etapas incipientes.

**(D)** Deberá usarse el aparato respirador auto-contenido en todo momento durante las operaciones de emergencia que envuelvan exposición a sustancia peligrosas o riesgos de salud. Después del 18 de octubre de 1988, sólo deberá usarse respiradores auto-contenido de presión positiva.

**(E)** El individuo a cargo del ICS deberá limitar el número de personal de respuesta de emergencia en el sitio de emergencia a aquellos que estén activamente conduciendo operaciones de emergencias. Sin embargo, las operaciones en áreas peligrosas deberán llevarse a cabo usando el sistema de compañeros en grupos de dos o más.

**(F)** El personal de apoyo deberá estar a la expectativa con el equipo listo para proveer asistencia o rescate. También deberá haber, como mínimo, personal cualificado de sostén básico de vida a la expectativa, con capacidades de equipo médico y de transportación.

**(G)** El individuo a cargo del ICS tiene que designar un oficial de seguridad conocedor de operaciones de apagar fuegos, o rescate, y procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, con responsabilidad específica de identificar y evaluar riesgos, y proveer dirección con respecto a la seguridad de las operaciones para la emergencia a mano.

**(H)** Cuando las actividades sean juzgadas por el oficial de seguridad como que son inseguras

**y/o que envuelven una condición de peligro inminente, el oficial de seguridad deberá tener la autoridad de alterar, suspender, o terminar esas actividades. El oficial de seguridad deberá inmediatamente informar al individuo a cargo del ICS de cualesquiera acciones tomadas para corregir estos riesgos en la escena de la emergencia.**

**(I) Después de que las operaciones de emergencia hayan terminado, el individuo a cargo de ICS deberá poner en vigor procedimientos apropiados de descontaminación.**

**(4) Equipos de materiales peligrosos (HAZMAT). (i) A los empleados que sean miembros de un equipo HAZMAT, los empleados designados por el patrono para tapar, parchear, o de otro modo temporalmente controlar o detener escapes de envases que contengan sustancias peligrosas o riesgos de salud deberá dársele adiestramiento de acuerdo con el párrafo (1)(3) de esta sección que incluye el cuidado y uso de ropas protectoras contra sustancias químicas, y procedimientos a seguir cuando se trabaja con bidones, envases, tanques, o vehículos de transporte a granel que tenga fugas.**

**(ii) Los miembros de equipos HAZMAT deberán recibir un examen físico anual por un médico licenciado, y ser provistos de vigilancia médica según requerido en el párrafo (f) de esta sección.**

**(iii) La ropa y equipo de protección personal a ser usados por los miembros de un equipo HAZMAT deberán cumplir los requisitos del párrafo (g) de esta sección.**

**(iv) Los aparatos de respiración de aire comprimido auto-contenido aprobados pueden ser usados con cilindros aprobados de otros aparatos de respiración de aire comprimido auto-contenido siempre, que tales cilindros sean de la misma tasa de capacidad y presión. Todos los cilindros de aire comprimido usados con aparatos de respiración auto-contenidos deberán cumplir con los criterios del Departamento de Transportación de Estados Unidos, y el Instituto Nacional para Seguridad y Salud Ocupacional.**

**(5) Operaciones de respuesta post-emergencia. Al completarse la respuesta de emergencia, si se determina que es necesario remover sustancias peligrosas, riesgos de salud y materiales contaminados con ellas, tales como tierra contaminada, u otros elementos del ambiente natural, entonces tales operaciones deberán cumplir todos los requisitos de los párrafo (b) a (n) de esta sección.**

**(m) Iluminación. Las áreas de trabajo deberán estar iluminadas a no menos de las intensidades de iluminación listadas en la Tabla H-102.1 mientras esté en progreso cualquier**

trabajo:

**TABLA H-102.1 - ILUMINACION MINIMA EN BUJIAS/PIE**

<b>Bujía/Pie</b>	<b>Area u Operación</b>
5.....	<b>Areas del sitio general.</b>
3.....	<b>Areas de excavación y desecho, vías de acceso, áreas de almacenado activas, plataformas de carga, áreas de reabastecimiento y mantenimiento de campo.</b>
5.....	<b>Interiores: almacenes, corredores, pasillos y salidas.</b>
5.....	<b>Túneles, pozos, y áreas de trabajo subterráneas generales; (Excepción: se requiere un mínimo de 10 bujías/pies en la de túneles y pozos durante taladrado, desescombro, y alza. El Negociado de Minas aprobó que será aceptable el uso de</b>
10.....	<b>luces de caso en la galería del túnel.</b>  <b>Talleres generales (e.g., cuartos de equipo eléctrico y mecánico, cuartos de almacenado activos, barracas, o cuarteles de vivienda, cuartos para vestirse o armarios, o áreas de comedor, y retretes y cuartos de trabajos interiores.</b>
30.....	<b>Estaciones de primera ayuda, enfermería y oficinas</b>

**(n) Saneamiento en lugares de trabajo temporero. (1) Agua potable. (i) Deberá proveerse un suministro adecuado de agua potable en el sitio.**

**(ii) Los envases portátiles usados para dispensar agua potable deberá ser capaces de ser cerrados apretadamente, y equipados con grifos. El agua no será sacada por inmersión de los envases.**

**(iii) Cualquier envase usado para distribuir agua potable deberá estar claramente marcado en lo que respecta a la naturaleza de su contenido, y no ser usado para cualquier otro propósito.**

**(iv) Donde se suplan vasos de una sola usada, deberán proveerse un envase sanitario para los**

vasos sin usar, y un receptáculo para desechar los usados.

(2) Agua no potable. (i) Las salidas para agua no potable, tales como agua para propósitos de apagar fuego, o uso industrial, deberán estar identificado para indicar claramente que el agua es insegura, y no ha de usarse para propósitos de beber, lavar o cocinar.

(ii) No deberá haber conexión cruzada, abierta o potencial, entre un sistema que suministre agua potable y otro de agua no potable.

(3) Facilidades de retrete. (i) Deberá proveerse retretes para los empleados de acuerdo con la Tabla 102.2

**TABLA H-102.2 - FACILIDADES DE RETRETE**

<b>Número de empleados</b>	<b>Número mínimo de facilidades</b>
<b>20, o menos</b>	<b>Uno</b>
<b>Más de 20, menos de 200</b>	<b>Un asiento de retrete, y un urinal por cada 40 empleados</b>
<b>Más de 200</b>	<b>Un asiento de retrete, y un urinal por cada 50 empleados</b>

(ii) Bajo condiciones de campo temporeras, deberán hacerse disposiciones para garantizar que no menos de una facilidad de retrete esté disponible.

(iii) Los sitios de desperdicios peligrosos, no provistos de cloacas sanitarias, deberán estar provistos de las siguientes facilidades de retrete, a menos que los códigos locales lo prohíban:

(A) Privados;

(B) Retretes químicas;

(C) Retretes de recirculación; o

(D) Retretes de combustión

(iv) Los requisitos de este párrafo para facilidades de saneamiento no deberán aplicar a cuadrillas móviles que tengan transportación fácilmente accesibles a facilidades de retrete contiguas.

**(4) Manejo de alimentos.** Todas las facilidades y operaciones de servicios de alimentos para empleados deberán cumplir con las leyes, ordenanzas y reglamentaciones aplicables de la jurisdicción en la cual estén localizadas.

**(5) Cuarteles de dormitorio temporeros.** Cuando se provean cuarteles de dormitorio, deberán tener calefacción, ventilación, e iluminación.

**(6) Facilidades de lavado.** El patrono deberá proveer facilidades de lavado adecuado para los empleados ocupados en operaciones donde las sustancias peligrosas puedan ser dañinas a los empleados. Tales facilidades deberán estar en cercana proximidad al sitio de trabajo, dentro de zonas de trabajo de acceso controlado, y deberá estar equipadas como para capacitar a los empleados a remover sustancias peligrosas.

**(o) Ciertas Operaciones Conducidas bajo la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos de 1976 (RCRA).** Los patronos que conduzcan operaciones especificadas en el párrafo (g)(2)(iii) de esta sección deberán:

**(1) Poner en vigor un programa de comunicación de riesgos que cumpla con los requisitos del 29 CFR 1910-1200,**

**(2) Poner en vigor un programa de vigilancia médica que cumpla con los requisitos del párrafo (f) de esta sección;**

**(3) Desarrollar y poner en vigor un programa de seguridad y salud para empleados envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos. El programa deberá ser diseñado para identificar, evaluar, y controlar riesgos de seguridad y salud, y proveer para respuestas de emergencia a sus facilidades para el propósito de protección de empleados;**

**(4) Desarrollar y poner en vigor un procedimiento de descontaminación en acuerdo con el párrafo (k) de esta sección, y**

**(5) Desarrollar y poner en vigor un programa para empleados envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos para capacitarlos a llevar a cabo sus tareas y funciones asignadas de manera segura y salubre, como para no arriesgarse ellos, u otros empleados. El adiestramiento inicial deberá ser por 24 horas, y el adiestramiento de repaso deberá ser de ocho horas anualmente.**

**(p) Fechas de comienzo**

**(1) Disposiciones de adiestramientos y médicas.** El adiestramiento y la vigilancia médica según

especificados por el párrafo (e) y (f) de esta sección deberán ser comenzados en la fecha de efectividad de esta norma, y ser completamente puesta en vigor tan pronto como sea posible, pero no más tarde del 16 de marzo de 1987. Los empleados pueden continuar en sus asignaciones de trabajo hasta el 16 de marzo de 1987, aunque el adiestramiento y exámenes médicos no hayan sido completados, en tanto todos los adiestramientos y exámenes factibles hayan sido completados.

(2) Programa de seguridad y salud. El patrono deberá desarrollar y poner en vigor un programa de seguridad y salud, según requerido por el párrafo (b)(1) de esta sección tan pronto como sea factible y tenerlo completado y puesto en vigor no más tarde del 16 de marzo de 1987.

(3) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y equipo de protección personal (i) Los controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y equipo de protección personal requerido por el párrafo (g)(2) de esta sección deberán ser puesto en vigor tan pronto como sea factible, y la puesta en vigor deberá ser completada no más tarde del 16 de marzo de 1987.

(ii) Los controles de ingeniería, prácticas de trabajo y equipo de protección personal requeridos por el párrafo (g)(1) de esta sección son requisitos existentes de otras normas de OSHA, y continúan siendo requeridos desde la fecha de efectividad de esta norma.

(4) Plan de seguridad y salud del sitio. El plan de seguridad y salud del sitio requerido por el párrafo (i)(2) de esta sección deberá ser completado tan pronto como sea factible, pero no más tarde del 16 de febrero de 1987.

(5) Ciertas operaciones conducidas bajo el RCRA. Los requisitos especificados por el párrafo (o) de esta sección deberán ser instituidas para el 16 de marzo de 1987.

(6) Otros requisitos. Los requisitos de esta norma que no tengan fecha de comienzo separada, y no hayan sido requeridos por otras normas de OSHA deberán ser llevadas a cabo desde la fecha de efectividad de esta norma.

(7) Nuevas operaciones. Las operaciones cubiertas por esta sección que sean comenzadas después del 16 de marzo de 1987, deberán estar en cumplimiento con esta sección desde el comienzo de su operación.

**Apéndices a la sección 1910.120 - Operaciones de desperdicios peligrosos y respuestas de emergencia.**

**Nota - Los siguientes apéndices sirven como pautas no-mandatorias para asistir a empleados y patronos en cumplir con los requisitos apropiados de esta sección.**

## **Apéndice A - Métodos de Prueba para Equipo de Protección Personal.**

**Este apéndice expone los ejemplos no mandatorios de pruebas que pueden ser usadas para evaluar el cumplimiento con los párrafos 1910.120(g)(4)(ii) y (iii). Pueden usarse otras pruebas y otros agentes retantes para evaluar el cumplimiento.**

### **A. Prueba de Presión de traje completamente encapsulado**

#### **1.0 Alcance**

**1.1 Esta práctica mide la habilidad del material, costuras y cierres de un traje protector a químicos totalmente encapsulante, hermético a gas, para mantener una presión positiva fija. Los resultados de esta práctica permite que la integridad hermética al gas de un traje protector químico totalmente encapsulante sea evaluado .**

**1.2 La resistencia de los materiales del traje a permeación, penetración, y degradación por sustancias peligrosas específicas no está determinado por este método de prueba.**

#### **2.0 Descripción de términos**

**2.1 Traje protector químico totalmente encapsulado (TEC suit) - Una vestimenta de todo el cuerpo que está construida de materiales de ropa protectora cubre el torso, la cabeza, brazos, y piernas del usuario; puede cubrir las manos y pies del usuario con guantes y botas apretadamente adheridos; cubre completamente al usuario solo, o en combinación con su equipo respiratorio, guantes, y botas.**

**2.2 Material de ropa protectora - Cualquier material o combinación de materiales usados en un artículo de ropa, con el propósito de aislar partes del cuerpo del contacto directo con sustancias químicas líquidas o gaseosas potencialmente peligrosas.**

**2.3 "Hermético a gas" - Para el propósito de esta práctica el flujo limitado de un gas bajo presión desde el interior de un traje TECP a la atmósfera, a una presión e intervalo de tiempo prescritas.**

**2.4 "Deberá - Este término indica un requisito mandatorio.**

**2.5 "Debería" - Este término indica una recomendación, o lo que se aconseja, pero no es requerido.**

**2.6 "Puede" - Este término es usado para establecer un uso permisivo, o un método alterno**

para un requisito específico.

### **3.0 Resumen de práctica**

**3.1 El trabajo TECP es visualmente inspeccionado y modificado para la prueba. El aparato de pruebas está adherido al traje para permitir la inflación a la presión de expansión de traje de pre-prueba para la remoción de arrugas y dobleces. La presión es disminuida a la presión de prueba, y monitoriada por tres minutos. Si el bajón de presión es excesivo, el traje TECP falla las pruebas y es removido de servicio. Después de la localización y reparación de la fuga, se repite la prueba.**

### **4.0 Suministros requeridos**

**4.1 Fuente de aire comprimido,**

**4.2 Aparatos de prueba para probar trajes, incluyendo un dispositivo medidor de presión con una sensibilidad de al menos 1/4 de pulgada escala de agua.**

**4.3 Tapones para sellar válvulas de ventilación, o cinta selladora.**

**4.4 Solución de agua jabonosa y cepillo suave.**

**4.5 Cronómetro, o aparato de medir el tiempo apropiado.**

### **5.0 Precauciones de seguridad.**

**5.1 Deberá tenerse cuidado de proveer los dispositivos de seguridad de presión correctos requeridos para la fuente de aire comprimido usado.**

### **6.0 Procedimiento de prueba.**

**6.1 Antes de cada prueba, el examinador deberá llevar a cabo una inspección visual de traje. Inspeccionar el traje para integridad de costuras, examinando visualmente las costuras, y halándolas suavemente. Asegurar que todas las líneas de suministro de aire, piezas de unión, visores, cremalleras, y válvulas sean seguras y no muestren señales de deterioro.**

**6.1.1 Sellar las válvulas de ventilación, junto con cualesquiera otros puntos de entrada o salida (tales como piezas de unión de líneas umbilicales de aire, o aberturas en caretas), con cinta, u otro medio apropiado (tapas, tapones, accesorios, etc.). Debe ejercerse cuidado en el proceso de sellado, de no dañar ninguno de los componentes del traje.**

**6.1.2 Cierre todas las juntas de cierre.**

**6.1.3 Preparar el traje para la inflación, proveyendo un punto de conexión improvisado, o el traje para conectar una línea de aire. Adhiera el aparato de prueba de presión al traje para permitir su inflación desde la fuente de aire comprimido equipado con un regulador indicador de presión. El hermetismo a fugas del aparato de prueba de presión debe ser probado antes y después de cada prueba cerrado el extremo del entulado adherido al traje, y aseguran de que se mantenga una presión de tres pulgadas calibre de agua por tres minutos. Si un componente es removido para la prueba, ese componente deberá ser restituido, y deberá conducirse una segunda prueba con otro componente para permitir una prueba completa del conjunto.**

**6.1.4 La presión de expansión pre-prueba (A) y la presión de prueba de traje (B) deberá ser suplida por el manufacturero del traje, pero en ningún caso ser menor de; A=3-pulgadas de presión de monómetro de agua, y B=2-pulgadas de presión de monómetro de agua. La presión final del traje (C) no deberá ser menor de 80% (4/5) de la presión de prueba (B); I.e; la caída de presión no deberá exceder 20% (1/5) de la presión de prueba (B).**

**6.1.5 Inflar el traje hasta que la presión de adentro sea igual a la presión "A", la presión de expansión del traje pre-prueba. Permitir al menos un minuto para llenar las arrugas en el traje. Liberar suficiente aire para reducir la presión del traje a presión "B", la presión de prueba del traje. Comience a contar el tiempo. Al final de los tres minutos, registre la presión del traje como presión "C", la presión final del traje. La diferencia entre la presión de prueba del traje, y la presión de prueba final del traje (B-C) deberá ser definida como la caída de presión de traje.**

**6.1.6 Si la caída de presión del traje es más de 20% (1/5), de la presión del traje B, durante el período de tres minutos de prueba, el traje falla la prueba, y deberá ser removido de servicio.**

## **7.0 Procedimiento de Re-prueba**

**7.1 Si el traje falla la prueba, coteje para fugas mediante la inflación del traje a la presión A, y cepillando o enjuagando el traje entero (incluyendo costuras, cierres, juntas de lente, conecciones de manga a guante, etc) con una solución suave de agua y jabón. Observe el traje para la formación de burbujas de jabón, que es indicación de fugas. Repare todas las fugas identificadas.**

**7.2 Re-pruebe el traje TECP según delineado en el procedimiento de prueba 6.0**

## **8.0 Informe**

**8.1 Cada traje TECP probado por esta práctica deberá tener la siguiente información registrada.**

**8.1.1 Número de identificación único que identifique el nombre de marca, fecha de compra, material de construcción, y rasgos de ajustes únicos, e.g., aparato de respiración especial.**

**8.1.2 Los valores actuales para presiones de prueba, A, B, y C, deberán ser registrados junto con los tiempos específicos de observación. Si la presión final (C) es menos de 80% de la presión de prueba (B), el traje deberá ser identificado como que falla la prueba. Cuando sea posible, la localización específica de la fuga deberá ser identificada en los expedientes de prueba. La información de presión de re-prueba deberá ser registrada como una prueba adicional.**

**8.1.3 La fuente del aparato de pruebas usado deberá ser identificado, y la sensibilidad del indicador de presión deberá ser registrada.**

**8.1.4 Los expedientes deberán ser mantenidos para cada prueba de presión, aún si se están haciendo reparaciones en la localización de prueba.**

### **Precaución**

**Inspeccione visualmente todas las partes del traje para garantizar de que estén en posición correcta, y apretadamente aseguradas antes de volver a poner el traje en servicio. Debe tomarse cuidado especial para examinar cada válvula de escape para asegurar que no estén bloqueadas.**

**También debe ejercerse cuidado, para garantizar que el interior y exterior del traje estén completamente secos antes de ser almacenados.**

## **B. Prueba Cualitativa de Fugas en Trajes Totalmente Encapsulados**

### **1.0 Alcance**

**1.1 Esta práctica semi cualitativa prueba la integridad, de los trajes protectores químicos totalmente encapsulados herméticos a gas, detectando las fugas hacia dentro de vapor de amoníaco. Ya que no se le hacen modificaciones al traje para llevar a cabo esta prueba, los resultados de esta práctica proveen una prueba realista de la integridad de todo el traje.**

**1.2 La resistencia de los materiales del traje a la permeación, penetración, y degradación no está determinada por este método de prueba.**

### **2.0 Descripción de Términos**

**2.1 Traje protector contra químico totalmente encapsulado (traje TECP) - Prenda de vestir**

todo el cuerpo el cual está construido de materiales de ropa protectores; cubre el torso, cabeza, brazos y piernas del usuario, puede cubrir las manos y pies con guantes y botas herméticamente adheridos; encierra completamente al usuario por sí mismo o en combinación con el equipo de respiración, guantes y botas del usuario.

**2.2 Material de ropa protección** - Cualquier material o combinación de materiales usados en un artículo de ropa, con el propósito de aislar partes del cuerpo del contacto directo con sustancias químicas líquidas o gaseosas potencialmente peligrosas.

**2.3 "Hermético a gas"** - para el propósito de esta práctica, el flujo limitado de gas bajo presión, desde el interior de un traje TECP a una atmósfera a una presión e intervalo de tiempo prescritos.

**2.4 "Deberá"** - Este término indica un requisito mandatorio.

**2.5 "Debería"** - Este término indica un recomendación, o lo que se aconseja, pero no es requerido.

**2.6 "Puede"** - Este término es usado para establecer el uso permisivo o un método alternativo a un requisito específico.

**2.7 Coeficiente de Intrusión** - Un número que expresa el nivel de protección provisto por un traje protector químico totalmente encapsulante hermético al gas. El coeficiente de intrusión es calculado dividiendo la concentración del agente de prueba en el cuarto de pruebas, por la concentración del agente de prueba encontrado dentro del traje. La exactitud del coeficiente de intrusión depende de los métodos de monitorio del agente de prueba. A mayor coeficiente de intrusión, mayor la protección provista por el traje TECP.

### **3.0 Resumen de Práctica Recomendada.**

**3.1 El volumen de solución de amoníaco requerido para generar la atmósfera de prueba es determinado usando las direcciones delineadas en 6.1. El traje es usado por una persona que use el equipo de respiración apropiado (normalmente un aparato de respiración auto-contenido), y usado dentro del cuarto de prueba encerrado. La solución de amoníaco es llevada por el individuo con el traje al cuarto de pruebas, y derramada en un envase de plástico abierto. Se observa un período de evaporación de dos minutos antes de que la concentración del cuarto de prueba sea medida usando un tubo detector de mancha de alto alcance. Cuando el amoníaco alcance una concentración de entre 1000 y 1200 ppm, el individuo trajeado comienza un protocolo de ejercicio estandarizado para tensar y flexionar el traje. Después de que este protocolo sea completado, la concentración del cuarto de pruebas es medida otra vez. El individuo trajeado sale del cuarto de prueba y la persona que esté a la expectativa mide la concentración de amoníaco dentro del traje, usando un tubo detector de mancha de escala bajo u otro detector de amoníaco más sensible. Se requiere una persona a la**

expectativa para observar el individuo a prueba durante del procedimiento de prueba, auxiliar a la persona en ponerse y quitarse el traje TECP, y monitoriar el interior del traje. El coeficiente de intrusión del traje puede ser calculado dividiendo la concentración promedio del área de prueba por la concentración interior del traje. Se coloca una tira indicadora colorimétrica de azul bromofenol en el interior del lente de la careta del traje para que el individuo trajeado sea capaz de detectar el cambio de color, y sepa si el traje tiene una fuga significativa. Si se observa un cambio en el color el individuo debe abandonar el cuarto de prueba inmediatamente.

#### **4.0 Materiales Requeridos**

**4.1 Un suministro de amoníaco concentrado (58 por ciento hidróxido de amoníaco por peso).**

**4.2 Un suministro de papel indicador de bromofenol/azul, sensitivo a 5-10 ppm de amoníaco o más sobre un período de exposición de dos minutos.**

**4.3 Un suministro de tubos detectores para amoníaco de alcance alto (0.5-10 por ciento de volumen) y alcance bajo (5-700ppm) y la bomba de muestreo correspondiente. Detectores de amoníaco más sensitivos pueden ser substitutos para los tubos detectores de alcance bajo para mejora la sensitividad de esta práctica.**

**4.4 Una paila de plástico (PVC) de por lo menos de 12": 14": 1" y envase de plástico de media pinta (PVC) con tapa cerrada ajustadamente.**

**4.5 Dispositivo de medida volumétrica de por lo menos 50 mililitros en volumen, con una precisión de por lo menos  $\pm 1$  mililitro.**

#### **5.0 Precauciones de Seguridad.**

**5.1 El amoníaco concentrado es un líquido volátil corrosivo que requiere protección para los ojos, piel y respiración.**

**5.2 Ya que el valor límite umbral para amoníaco es 25 ppm, solo personas que utilicen la protección apropiada para la respiración deberá estar en la cámara. Normalmente solo la persona utilizando el traje totalmente encapsulante puede estar dentro de la cámara. Una persona en alerta deberá tener un aparato de respiración auto-contenido o aparato de respiración equivalente disponible para entrar al área de prueba si la persona con el traje necesita ayuda.**

**5.3 Debe usarse un método para monitorear al individuo trajeado durante la prueba. El contacto visual es el más sencillo, pero otros medios que usen dispositivos de comunicación son**

aceptables.

**5.4 El cuarto de pruebas debe ser suficientemente grandes para permitir que se lleve a cabo el protocolo de ejercicio, y ventilado para permitir es fácil escape de la atmósfera de amoníaco de prueba después de completarse las pruebas.**

**5.5 Los individuos deberán ser médicamente examinados para el uso de protección respiratoria y probados para alergias al amoníaco antes de participar en este procedimiento de prueba.**

## **6.0 Procedimiento de prueba.**

**6.1.1 Mida el área de prueba al pie más cercano, y calcule su volumen en pies cúbicos. Multiplique el volumen de área de prueba por 0.2 mililitros de amoníaco por pie cúbico de volumen de área de prueba para determinar el volumen aproximado de amoníaco requerido para generar 100 ppm en el área de prueba.**

**6.1.2 Mida este volumen del suministro de amoníaco concentrado y colóquelo en un envase plástico cerrado.**

**6.1.3 Coloque el jarro, varios tubos detectores de amoníaco de alto alcance, y la bomba en el recipiente de prueba limpio, y localízelo cerca de la puerta de entrada al área de prueba de modo que el individuo trajeado tenga fácil acceso a estos suministros.**

**6.2.1. En una atmósfera no contaminado, abra una cinta indicadora de amoníaco pre-sellada, y asegure un extremo de la cinta al interior del lente de la careta del traje, donde pueda ser vista por el usuario. Debe tenerse cuidado de no contaminar la parte detectora del papel indicador tocándola. Debe usarse un pedazo pequeño de cinta adhesiva, o equivalente, para adherir la cinta indicadora al interior de la careta del traje.**

**6.2.2 Si se encuentran problemas con este método de adherencia, la cinta indicadora puede adherirse al exterior de la careta del respirador que esté siendo usado durante la prueba, asumiendo que la careta si use dentro de la careta del traje. (TECP)**

**6.3 Ponerse el dispositivo protector de la respiración normalmente usado con el traje y luego ponerse el traje TECP a ser probado. Asegúrese de que todas las aberturas que deban estar selladas (cremalleras, guantes, etc.), estén completamente sellados. Sin embargo, no tape ninguna válvula de ventilación.**

**6.4 Entre al cuarto de pruebas encerrado, tal como un gabinete, baño, o cuarto de prueba, equipado con un abanico extractor. No debe aspirarse aire de la cámara durante la prueba,**

porque esto diluirá las concentraciones de reto de amoníaco.

**6.5** Abra el envase con el volumen de amoníaco premedido dentro del cuarto de pruebas encerrado, y vierta el líquido en la bandeja de prueba de plástico. Espere dos minutos y permita la adecuada volatización del amoníaco. Puede usarse un pequeño abanico mezclador para aumentar la tasa de evaporación del amoníaco.

**6.6** Después de dos minutos debe hacerse una determinación de la concentración de amoníaco dentro de la cámara, usando un tubo detector colorimético de alto alcance. Deberá generarse una concentración de amoníaco de 1000 ppm antes de comenzar los ejercicios.

**6.7** Para probar la integridad del traje debe seguirse el siguiente protocolo de ejercicio de cuatro minutos:

**6.7.1** Levantar los brazos sobre la cabeza, con al menos quince movimientos de levantamiento completados en un período de un minuto.

**6.7.2** Caminar en el sitio por un minuto con al menos quince movimientos de levantamiento de cada pierna en un período de un minuto.

**6.7.3** Tocarse los dedos de los pies con al menos 10 movimientos completos de brazos sobre la cabeza, para tocarse los dedos de los pies en un período de un minuto.

**6.7.4** Flexiones profundas de rodilla, al menos 10 movimientos de pararse y acuclillarse en un período de un minuto.

**6.8** En cualquier momento durante la prueba, si el papel indicador colorimétrico cambia de colores, debe detenerse la prueba, e iniciarse las secciones 6.10 y 6.12.

**6.9** Después de completar el ejercicio de prueba debe medirse la concentración del área de prueba otra vez, usando un tubo detector colorimétrico de alto alcance.

**6.10** Salga del área de prueba.

**6.11** La abertura creada por la cremallera del traje, u otra penetración del traje apropiada, debe ser usada para determinar la concentración de amoníaco en el traje, con un tubo detector de mancha de longitud de bajo alcance, u otro monitor de amoníaco. El aire del exterior del traje TECP debe ser muestreado lo suficientemente lejos del área de prueba, para evitar una falsa lectura de amoníaco.

**6.12** Después de completar las mediciones de concentración de amoníaco del interior del traje, la prueba es concluida, se quita el traje, y se remueve el respirador.

**6.13 El abanico ventilador para el cuarto de prueba debe prenderse y dejarse funcionando por el tiempo suficiente para remover el gas de amoníaco.**

**6.14 Cualquier amoníaco detectable en el interior del traje (5 ppm NH<sub>3</sub> o más para la longitud del tubo detector de mancha), indica que el traje falla la prueba. Cuando otros detectores de amoníaco son usados, es posible un nivel de detección más bajo, y debe ser especificado como el criterio de paso, o fallo.**

**6.15 Siguiendo esta práctica, un coeficiente de intrusión de 200 o más puede ser medido con el traje en una condición completamente operacional.**

## **7.0 Procedimientos de Re-prueba.**

**7.1 Si el traje falla esta prueba, coteje para fugas, siguiendo la prueba de presión en la prueba A, anterior.**

**7.2 Vuelva a probar el traje TECP según señalado en el procedimiento de prueba 6.0.**

## **8.0 Informe.**

**8.1 Cada traje protector químico totalmente encapsulante probado por esta práctica deberá tener la siguiente información registrada.**

**8.1.1 Número de identificación único que identifique el nombre de marca, fecha de compra, material de construcción, y rasgos únicos de traje, e.g., aparato respirador especial. 8.1.2 Descripción general del cuarto de prueba usado para la prueba.**

**8.1.3 Nombre de marca y fecha de la compra de las tiras detectoras de amoníaco.**

**8.1.4 Nombre de marca, alcance de la muestra, y fecha de expiración de los tubos detectores de mancha de amoníaco. El nombre de marca y modelo de la bomba de muestreo también debe ser registrada. Si se usa otro tipo de detector de amoníaco, debe ser identificado junto con el límite de detección mínima para amoníaco.**

**8.1.5 Los resultados de la prueba actual en sí deberán listar las dos concentraciones de área de la prueba, su promedio, la concentración interior del traje, y el coeficiente de intrusión calculado. La información de re-prueba debe ser registrada como una prueba adicional.**

**8.2 La evaluación de la información deberá ser especificada como "traje aprobado", o "traje rechazado", y la fecha de la prueba. Cualquier amoníaco detectable (5 ppm, o más, para el tubo detector de longitud de mancha) en el interior del traje indica que el traje falla esta prueba. Cuando se usen otros detectores de amoníaco es posible un nivel de detección más**

bajo, y debe ser especificado como los criterios de fallo al paso.

### **Precaución**

**Inspecciones visualmente todas las partes del traje para asegurar que estén en posición correcta, y apretadamente asegurados antes de poner el traje de nuevo en servicio. Debe tenerse especial cuidado de examinar cada válvula de salida para asegurar que no estén bloqueados.**

**También debe tenerse cuidado de asegurar que el interior y el exterior del traje estén completamente secos, antes de almacenarlo.**

### **Apéndice B - Descripción General y Discusión de los Niveles de Protección y Equipo Protector.**

**Este apéndice expone información sobre niveles de protección del equipo de protección personal (PPE), que puedan ser usados para asistir a los patronos a cumplir con los requisitos de PPE de esta sección.**

**Según requerido por la norma, el PPE debe ser seleccionado que pueda proteger a los empleados de riesgos específicos que tengan la probabilidad de encontrar durante su trabajo en el sitio.**

**La selección del PPE apropiado es un proceso complejo que puede tomar en consideración una variedad de factores. Los factores clave envueltos en este proceso son identificación de los riesgos sospechados, sus rutas de peligro potencial a empleados (inhalación, absorción por la piel, ingestión, y contacto con la piel y ojos), y la capacidad de los materiales PPE (y costuras) en proveer una barrera a estos riesgos. La cantidad de protección provista por el PPE es específico al material del peligro. Esto es, los materiales del equipo de protección protegerán bien contra algunas sustancias peligrosas, y poco, o nada, contra otras. En muchos casos, los materiales del equipo de protección protector personal, no pueden hallarse que provean protección continua a de la sustancia peligrosa particular. En estos casos, el tiempo de penetración del material protector debe exceder a la duración del trabajo, o la exposición después de la penetración no debe presentar un nivel peligroso.**

**Otros factores a ser considerados en este proceso de selección son el parear el PPE a los requisitos de trabajo, y condiciones específicas de tarea del empleado. La durabilidad de los materiales del PPE, tales como fuerza de desgarre y fuerza de costuras, en relación a las tareas del empleado, deben ser considerados. Los efectos del PPE en relación a la tensión de calor y la duración de tarea son un factor en seleccionar y usar PPE. En algunos casos pueden ser necesarias capas de PPE para proveer suficiente protección, o para proteger vestidos, trajes o equipos PPE interiores costosos.**

**Mientras más se sepa sobre los riesgos en el sitio, más se facilita el trabajo de selección de PPE. Según se hace accesible más información sobre los riesgos y condiciones en el sitio, el supervisor del sitio puede tomar decisiones para aumentar o disminuir el nivel de protección del PPE, para parearlas con las tareas a mano.**

**Las siguientes son guías que un patrono puede usar para empezar la selección del PPE apropiado. Según se hizo notar anteriormente, la información del sitio puede sugerir el uso de combinaciones de PPE, seleccionadas de los diferentes niveles de protección (i.e., A, B, C, o D), que sean más apropiados a los riesgos del trabajo. Debe advertirse que el listado subsiguiente no trata completamente el desempeño del material específico del PPE en relación a los riesgos específicos del sitio de trabajo, y que la selección, evaluación, y re-selección de PPE es proceso continuo hasta que se obtenga suficiente información sobre los riesgos, y la capacidad de PPE.**

**Parte A. El equipo de protección personal ha sido dividido en cuatro categorías basado en el grado de protección que ofrece, y son como sigue (Ver Parte B de este apéndice para más explicación de riesgos niveles A, B, C, y D):**

**I. Nivel A - a ser seleccionado cuando se requiera el mayor nivel de protección respiratoria, de piel, y ojos.**

**Equipo Nivel A; según apropiado.**

- 1. Aparato de respiración auto-contenida a demanda de presión de careta completa, o respiradores con aire suplido a demanda de presión con SCBA de escape, aprobado por el Instituto para Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH)**
- 2. Traje protector químico totalmente encapsulante.**
- 3. Trajes de trabajo de una pieza.**
- 4. Ropa interior larga.\***
- 5. Guantes exteriores, resistentes a sustancias químicas.**
- 6. Guantes interiores, resistentes a sustancias químicas.**
- 7. Botas, resistentes a sustancias químicas con puntero y talón de acero.**
- 8. Capacete (debajo del traje)\***
- 9. Traje, botas y guantes protectores desechables (Dependiendo de la construcción del traje, puede ser usado sobre traje totalmente encapsulante).**

**10. Radios de dos vías (usado dentro del traje encapsulante).**

**\* Opcional según aplicable.**

**II. Nivel B - Es necesario el más alto nivel de protección respiratoria, pero se necesita un nivel menor de protección de la piel.**

**Equipo Nivel B; usado según apropiado.**

**1. Aparato de respiración auto-contenido a demanda de presión de demanda con escape SCBA (aprobada por NIOSH).**

**2. Ropas con capuchas resistentes a sustancias químicas (trajes de trabajo de una pieza y chaquetas de manga larga; trajes de trabajo, trajes químicos para salpicaduras de una o dos piezas; trajes de trabajo desechables resistentes a sustancias químicas).**

**03. Trajes de trabajo\***

**04. Guantes, exteriores, resistentes a sustancias químicas.**

**05. Guantes, interiores, resistentes a sustancias químicas.**

**06. Batas, exteriores, resistentes a sustancias químicas con puntera y talón de acero.**

**07. Cubiertas de batas, exteriores, resistentes a sustancias químicas (desechables)\*.**

**08. Casco duro.**

**09. Radios de dos vías (usados dentro del traje encapsulante).**

**10. Careta de soldador\*.**

**\*Opcional, según aplicable.**

**III. Nivel C - La(s) concentración(es) y tipo(s) de substanci(s) llevadas por aire es conocida, y se cumplen los criterios para usar respiradores purificadores de aire.**

**Equipo Nivel C; usado según apropiado.**

**1. Respiradores de media careta, o careta completa, purificadores de aire, equipados con filtro (aprobados por NIOSH).**

- 2. Ropas con capucha resistentes a sustancias químicas (traje de trabajo, trajes de dos piezas para salpicadura de químicos, traje de trabajo desechable resistentes a sustancias químicas).**
- 3. Trajes de trabajo de una pieza\*.**
- 4. Guantes, exteriores, resistentes a sustancias químicas.**
- 5. Guantes, interiores, resistentes a sustancias químicas.**
- 6. Botas, exteriores, resistentes a sustancias químicas con puntera y talón de metal.**
- 7. Cubiertas para botas, exteriores, resistentes a sustancias químicas (desechables)\*.**
- 8. Capacete.**
- 9. Máscara de escape\*.**
- 10. Radio de dos vías (usados bajo la ropa protectora exterior).**
- 11. Careta de soldador\*.**

**\*Opcional, según aplicable.**

**IV. Nivel D - Un uniforme de trabajo que ofrezca protección mínima; usado para contaminación molesta solamente.**

**Equipo nivel D; usado según apropiado.**

- 1. Trajes de trabajo de una pieza.**
- 2. Guantes\*.**
- 3. Botas/zapatos resistentes a sustancias químicas, puntera y talón de acero.**
- 4. Botas, exteriores, resistentes a sustancias químicas (desechables)\*.**
- 5. Espejuelos de seguridad, o gafas protectoras contra salpicaduras de sustancias químicas.**
- 6. Capacete.**
- 7. Máscara de escape\*.**

## **8. Careta de soldador\*.**

**\*Opcional, según aplicable.**

**Parte B. Los tipos de riesgos para los cuales los niveles A, B, C, y D, de protección son apropiados están descritos subsiguientemente:**

### **I. Nivel A - La protección nivel A debe ser usada cuando:**

**1. La sustancia peligrosa ha sido identificada, y requiere el más alto nivel de protección para piel, ojos y sistema respiratorio basado, ya sea en la alta concentración medida (o el potencial para), de vapores atmosféricos, gases, o particulados o en las operaciones en el sitio y funciones de trabajo envuelven un alto potencial de salpicadura, inmersión, o exposición a vapores, gases o partículas de materiales inesperados que sean dañinos a la piel, y capaces de ser absorbidos por la piel intacta.**

**2. Sustancias con un alto grado de riesgo a la piel se conoce o se sospecha que estén presentes, y es posible el contacto con la piel, o**

**3. Puedan ser conducidas operaciones en áreas confinadas pobremente ventiladas, y la ausencia de condiciones que requieran Nivel A no hayan sido determinadas todavía.**

### **II. Protección Nivel B debe ser usada cuando:**

**1. El tipo y concentración atmosférica de sustancias haya sido identificado y requiere un alto nivel de protección respiratoria, pero menos protección de la piel.**

**Nota - Esto envuelve atmósferas con concentraciones IDLH de sustancias específicas que no representen un riesgo severo a la piel; o que no cumpla con los criterios para el uso de respiradores purificadores de aire.**

**2. La atmósfera contiene menos de 19.5% de oxígeno, o**

**3. La presencia de vapores y gases no completamente identificados, sea indicado por un instrumento de detección de vapores orgánicos de lectura directa, pero no se sospecha que los vapores o gases contengan altos niveles de sustancias químicas dañinas a la piel, o capaces de ser absorbidos por la piel intacta.**

### **III. La protección Nivel C debe ser usada cuando:**

- 1. Los contaminantes atmosféricos, derrames líquidos, u otro contacto directo no afectará adversamente, o será absorbido a través de la piel expuesta.**
- 2. Los tipos de contaminantes de aire han sido identificados, las concentraciones medidas, y hay accesible un respirador de filtro que pueda remover los contaminantes, y**
- 3. Se cumplen todos los criterios para el uso de respiradores purificadores de aire.**

#### **IV. La protección Nivel D debe ser usada cuando:**

- 1. La atmósfera no contiene riesgos conocidos, y**
- 2. Las funciones de trabajo impiden salpicaduras, inmersión, o el potencial de inhalación inesperada o de contacto con niveles peligrosos de cualquier sustancia química.**

**Nota - Según establecido anteriormente, las combinaciones de equipo de protección personal distintas a las descritas para los niveles de protección A, B, C, y D pueden ser más apropiadas, y pueden ser usados para proveer el nivel de protección apropiados.**

#### **Apéndice C - Pautas de Cumplimiento.**

**1. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. Cada esfuerzo de limpieza del sitio de desperdicios peligrosos requerirá un programa de seguridad y salud ocupacional del sitio específico, encabezado por el coordinador del sitio, o el representante del patrono. El programa será diseñado para la protección de los empleados en el sitio. El programa necesitará ser desarrollado antes de que el trabajo comience en el sitio, y puesto en vigor mientras procede el trabajo. El programa debe facilitar la coordinación y comunicación entre el personal responsable de las diferentes actividades que tengan lugar en el sitio. Proveerá el medio general para planificar y poner en vigor los adiestramientos de seguridad y salud y orientación necesaria a los empleados que vayan a estar trabajando en el sitio. El programa proveerá los medios para identificar y controlar riesgos del sitio de trabajo, y los medios para monitorear la efectividad del programa. El programa necesitará cubrir las responsabilidades y autoridad del coordinador del sitio, para la seguridad y salud de los empleados en el sitio, y las relaciones con contratistas, o servicios de apoyo en lo que a las responsabilidades de seguridad y salud de cada patrono sean para sus empleados en el sitio. Cada contratista en el sitio necesita tener su propio programa de seguridad y salud estructurado de manera que entrelace fácilmente con el programa del coordinador del sitio.**

**Cada programa de seguridad y salud del sitio necesitará incluir lo siguiente: (1) Declaraciones de la política sobre la línea de autoridad, y responsabilidad para poner en vigor el programa, los objetivos del programa, y el rol del oficial o director de seguridad y salud, y el personal, (2)**

medios o métodos para el desarrollo de procedimientos para identificar y controlar riesgos de lugares y trabajo en el sitio (3) medios o métodos para el desarrollo y comunicación a los empleados de los varios planes, reglas de trabajo, procedimientos y prácticas de trabajo estándares que sean pertinentes a empleados y supervisores individuales; (4) el adiestramiento de supervisores y empleados para desarrollar los conocimientos y destrezas necesarios para hacer su trabajo de manera segura y salubre; (5) medios de anticipar y prepararse para situaciones de emergencia y; (6) retroalimentación de información para ayudar en la evaluación del programa, y para mejorar la efectividad del programa. La gerencia y los empleados deben tratar de mejorar continuamente la efectividad del programa, aumentando así la protección ofrecida a aquellas que trabajan en el sitio.

Los accidentes en el sitio deben ser investigados para proveer información sobre cómo tales ocurrencias puedan ser evitadas en el futuro. Cuando ocurren lesiones o enfermedades en el sitio, es necesario que sean investigadas para determinar que se necesita hacer para evitar que el incidente ocurra otra vez. Tal información es necesario que se use como respuesta sobre la efectividad del programa, y que la información se torne en pasos positivos para evitar cualquier recurrencia. El recibo de sugerencias o quejas de empleados en relación a asuntos de seguridad y salud relacionados con las actividades del sitio también son un mecanismo de respuesta que necesita usarse efectivamente para mejorar el programa, y puede servir en parte como herramientas de evaluación.

**2. Adiestramiento - Se exhorta al patrono a utilizar aquellos programas de adiestramiento que hayan sido reconocidos por el Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental a través de su programa de concesión de adiestramiento. Estos programas educacionales y de adiestramiento han sido desarrollados para los empleados que trabajan directamente con sustancias peligrosas.**

**Para más información sobre estos programas, favor de comunicarse con:  
National Institute of Environmental Health Sciences  
P.O.Box 12233  
Reserch Triangle Park, NC 27709**

Los programas de adiestramiento para organizaciones de servicios de emergencia están disponibles del U.S. National Fire Academy, Emmittsburg, MD, y las varias escuelas de adiestramiento contra incendio en los estados. La "International Society of Fire Service Instructors, Ashland, MA", es otro recurso.

**3. Descontaminación - Los procedimientos de descontaminación deben ser hechos de acuerdo a los riesgos específicos del sitio, y variarán en complejidad y números de pasos, dependiendo del nivel del riesgo, y de la exposición del empleado al riesgo. Los procedimientos de descontaminación, y los métodos de descontaminación del PPE variarán de la substancias**

específica, ya que un procedimiento o método no funcionará para todas la substancias. La evaluación de métodos y procedimientos de descontaminación debe llevarse a cabo, según sea necesario para garantizar que los empleados no sean expuestos a riesgos volviendo a usar el PPE. Las referencias en el Apéndice D pueden ser usadas para guía en establecer un programa de descontaminación efectivo.

**4. Planes de respuesta de emergencia - Los estados junto con los distritos designados dentro de los estados, estarán desarrollando, o han desarrollado planes de respuesta emergencia. Estos planes de distrito y estatles han de ser utilizados en los planes de respuesta de emergencia que se piden en esta norma. Cada patrono necesita garantizar que su plan de respuesta de emergencia es compatible con el plan local. Además, el programa CAER de la Asociación de Manufactureros de Productos químicos (CMA) es otro recurso útil en formular un plan de respuesta de emergencia efectivo. También debería usarse el "Emergency Response Guidebook del U.S. Deparment of Transportation, el CHEMPREC de CMA", y el "Fire Service Emergency Management Handbook", como recurso.**

#### **Apéndice D - Referencias a los Apéndice.**

**Las siguientes referencias a los Apéndices pueden ser consultadas para información adicional sobre el tema de esta notificación:**

#### **Referencia 1-15**

- 1. OSHA Instruction DFO CPL 2.70 - January 29, 1986, "Special Emphasis Programa: Hazardous Waste Site".**
- 2. OSHA Instruction CFO CPL 2-2.37A - January 29, 1986, "Technical Assistance and Guidelines for Superfund and Other Hazardous Waste Site Activities".**
- 3. OSHA Instruction DTS CPL 2.74 - January 29, 1986, "Hazardous Waste Activity Form, OSHA 175".**
- 4. Hazardous Waste Inspection Reference Manual, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, 1986.**
- 5. Memorandum of Understanding Among the National Institute for Occupational Safety and Health, the Occupational Safety and Health Administration, the United States Coast Guard, and the United States Environmental Protection During Hazardous Waste Site Investigations and Clean-up and Hazardous Substance Emergencies. December 18, 1980.**
- 6. National Priorities List, 1st Edition, October 1984; U.S. Environmental Protection Agency Revised periodically.**

- 7. The Decontamination of Response Personnel, Field Standard Operating Procedures (F.S.O.P.)7; U.S. Environmental Protection Agency, Office of Emergency and Remedial Response, Hazardous Response Support Division, December 1984.**
- 8. Preparation of a Site Safety Plan, Field Standard Operating Procedures (F.S.O.P.)9; U.S. Environmental Protection Agency, Office of Emergency and Remedial Response, Hazardous Response Support Division, April 1985.**
- 9. Standard Operating Safety Guidelines; U.S. Environmental Protection Agency Office of Emergency and Remedial Response, Hazardous Response Support Division, Environmental Response Team: November 1984.**
- 10. Occupational Safety and Health Guidance Manual for Hazardous Waste Site Activities, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Occupational Safety and Health Administration (OSHA), U.S. Coast Guard (USCG), and Environmental Protection Agency (EPA): October 1985.**
- 11. Protecting Health and Safety at Hazardous Waste Site: An Overview, U.S. Environmental Protection Agency, EPA/625/9-85/006; September 1985.**
- 12. Hazardous Waste Sites and Hazardous Substance Emergencies, NIOSH Worker Bulletin, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health; December 1982.**
- 13. Personal Protective Equipment for Hazardous Materials Incidents; A Selection Guide; U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health; October 1984.**
- 14. Fire Service Emergency Management Handbook, Federal Emergency Management Agency, Washington, DC, January 1985.**
- 15. Emergency Response Guidebook, U.S. Department of Transportation, Washington, DC, 1983.**

**[FR Doc 88-28471 Filed 12-16-86; 12:57am] BILLING CODE 4510-26-M**