

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO (DOL)
OFICINA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
(OSHA)**

**OPERACIONES DE
DESPERDICIOS PELIGROSOS
Y RESPUESTAS DE
EMERGENCIA; NORMA**

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

Federal Register Vol. 54, No. 42, Monday, March 6, 1989/Rule and Regulations
Registro Federal Vol. 54 Núm. 42, 6 de marzo de 1989/Reglas y Reglamentos

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO

ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

29 CFR PARTE 1910

(Docket No. S-750A)

Operaciones de Desperdicios, Peligrosos y Respuestas de Emergencia

AGENCIA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)

ACCION: Regla Final

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 del siguiente párrafo.

AUTORIDAD

La Sección 1910.120, emitida bajo la autoridad de la Sección 126 de la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986, según enmendada (29 U.S.C. 655 note) , Secciones 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacionales del 1970 (29 U.S.C. 655, 657), Sección 4 de la Ley de Procedimientos Administrativos (5 U.S.C. 553), 29 CFR Parte 1911 y Orden del Secretario del Trabajo 9-83 (48 FR 35736).

2. Sección 1910.120 del Título 29 del Código de Reglamentaciones Federales está revisado para que lea como sigue:

1910.120 - Operaciones de desperdicios peligrosos y respuesta de emergencia

(a) Alcance, aplicación y definiciones - (1) Alcance. Esta sección cubre las siguientes operaciones, a menos que el patrono pueda demostrar que la operación no envuelve exposición de los empleados o la posibilidad razonable de exposición de empleados a riesgos de seguridad y salud.

(i) Operaciones de limpieza requeridas por un cuerpo gubernamental, ya sea federal, estatal, local u otro que envuelvan sustancias peligrosas que sean conducidas en sitios no controlados de desperdicios peligrosos. (incluyendo, pero no limitado a la lista de sitios de Prioridad Nacional de EPA (NPL), lista de sitios de prioridad estatal, sitios recomendados para la EPA NPL, e investigaciones iniciales de sitios identificados por el gobierno que sean conducidas antes de que se haya verificado la presencia o ausencia de sustancias peligrosas);

(ii) Acciones correctivas que envuelvan operaciones de limpieza en sitios cubiertos por la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos del 1976 (RCRA) según enmendada (42 U.S.C. 6901 et seq.);

(iii) Operaciones de limpieza voluntarias en sitios reconocidos por cuerpos gubernamentales Federales, estatales, locales u otros como sitios de desperdicios peligrosos no controlados;

(iv) Operaciones que envuelvan desperdicios peligrosos que sean conducidas en facilidades (TSD) de tratamiento, almacenado, y desecho reglamentados por 40 CFR Partes 264 y 265 según RCRA; o por las agencias bajo acuerdo con U.S.E.P.A. para implantar reglamentos RCRA; y

(v) Operaciones de respuesta de emergencia para escapes de, o amenazas substanciales de, escapes de sustancias peligrosas, sin considerar la localización del riesgo.

(2) Aplicación (i) Todos los requisitos de la parte 1910 y la Parte 1926 del Título 29 del Código de Reglamentos Federales aplican según sus términos a operaciones de desperdicios peligrosos y respuestas de emergencia ya esté o no cubiertos por esta Sección.

Si hay un conflicto o traslapo, la disposición que más proteja la seguridad y salud del empleado aplicará, sin consideración al 29 CFR 1910.5(c)(1).

(ii) Las operaciones de limpieza de sustancias peligrosas dentro del alcance de los párrafos (a)(1)(i) hasta (1)(iii) de esta sección deben cumplir con todos los párrafos de esta sección excepto los párrafos (p) y (q).

(iii) Las operaciones dentro del alcance del párrafo (a)(1)(iv) de esta sección deben cumplir con los

requisitos del párrafo (p) de esta sección.

Excepciones: Para generadores de grandes cantidades de desperdicios peligrosos que almacenen esos desperdicios menos de 90 días, y para generadores de pequeñas cantidades de desperdicios peligrosos que tengan equipo de respuesta de emergencia que respondan a escapes de, o amenazas substanciales de escapes de substancias peligrosas para sus lugares de trabajo RCRA, sólo el párrafo (p) (8) de esta sección es aplicable. Tales generadores de desperdicios peligrosos que no tengan cuadrillas de respuesta de emergencia que respondan a los escapes de, o amenazas substanciales de escapes de, substancias tóxica están exentas de los requisitos de esta sección.

(iv) Las operaciones de respuesta de emergencia para escapes de, o amenazas substanciales de escapes de, substancias peligrosas que no están cubiertas por los párrafos (a)(1)(i) al (a)(1)(iv) de esta sección debe sólo cumplir con los requisitos del párrafo (q) de esta sección.

(3) Definiciones: "Sistema de compañero" significa un sistema de organizar a los empleados en grupos de trabajo en manera tal que cada empleado de un grupo de trabajo este designado para ser observado por al menos otro empleado en el grupo de trabajo. El propósito del sistema de compañero es proveer asistencia rápida a empleados en el caso de una emergencia.

"Operaciones de limpieza" significa una operación donde substancias peligrosas sean removidas, contenidas, incineradas, neutralizadas, estabilizadas, limpiadas o en cualquier manera procesadas o manejadas con la meta última de hacer el sitio más seguro para la gente o el ambiente.

"Descontaminación" significa la remoción de substancias peligrosas de los empleados y de su equipo a la extensión necesaria para excluir la ocurrencia de efectos adversos de salud previsibles.

"Respuesta de emergencia" o "respondiendo a emergencia" significa un esfuerzo de respuesta por empleados de fuera del área inmediata del escape o por otros respondedores designados (i.e., grupos de ayuda mutua, departamentos de incendios locales, etc.), a una ocurrencia que resulte, o tenga la probabilidad de resultar, en una emisión no controlada de una substancia peligrosa. Las respuestas a escapes incidentales de substancias peligrosas donde la substancia pueda ser absorbida, neutralizada, o de otro modo controlada al tiempo del escape por empleados en el área inmediata del escape, o por personal de mantenimiento no son considerados como respondedores de emergencia dentro del alcance de esta norma. Las respuesta a emisiones de substancias peligrosas donde no haya riesgo potencial de seguridad y salud (i.e., incendio, explosión o exposición química), no están considerados que son respuestas de emergencia.

"Facilidad" - significa (A) cualquier edificio, estructura, instalación, equipo, tubo o tubería (incluyendo cualquier tubo hacia una alcantarilla o trabajos de tratamiento de propiedad pública), pozo, foso, charca, laguna, embalses, zanjas, envases de almacenado, vehículos de motor, material rodante o aeronave, o (B) cualquier sitio o área donde se haya depositado almacenado, desechado o colocado o

de otro modo venga a ser localizado una sustancia peligrosa; pero no incluye ningún producto de consumidor o en cualquier navío transportado por agua.

(3) "Cuadrilla de respuesta a materiales peligrosos (HAZMAT)" significada un grupo organizado de empleados, designados por el patrono, quienes se espera que realicen trabajo para manejar y controlar fugas o derrames de sustancias peligrosas que requieran posible acercamiento próximo a sustancias peligrosas. Los miembros de la cuadrilla realizan respuesta a escapes o escapes potenciales de sustancia peligrosas con el propósito de control o estabilización del incidente. Una cuadrilla HAZMAT, sin embargo, no es una brigada contra incendio ni tampoco una brigada típica de incendios es una cuadrilla HAZMAT. Sin embargo una cuadrilla HAZMAT puede ser un componente de una brigada de incendio o del departamento de incendio.

"Sustancias peligrosas" significa cualquier sustancia designadas listadas bajo los párrafos (A) al (D) de esta definición cuya exposición resulte o pueda resultar en efectos adversos sobre la seguridad y la salud de los empleados.

(A) Cualquier sustancia definida bajo la Sección 101 (14) de CERCLA;

(B) Cualquier agente biológico y otros agentes causantes de enfermedades según definido en la Sección 101 (33) de CERCLA;

(C) Cualquier sustancia listada por el Departamento de Transportación de Estados Unidos como materiales peligrosos bajo el 49 CFR 172.101 y apéndices; y

(D) Desperdicios peligrosos según definidos aquí.

"Desperdicios peligrosos" significa

(A) Un desperdicio o una combinación e desperdicios según definidos en el 40 CFR 261.3, ó

(B) Aquellas sustancias definidas como desperdicios peligrosos en el 49 CFR 171.8

"Operación de desperdicios peligrosos" significa cualquier operación conducida dentro del alcance de esta norma.

"Sitio de desperdicios peligrosos" o "Sitio" significa cualquier facilidad o localización dentro del alcance de esta norma en la cual tengan lugar operaciones de desperdicios peligrosos.

"Riesgo de Salud" significa un químico, mezcla de químicos o un patógeno para el cual haya evidencia estadística significativa basada sobre al menos un estudio conducido de acuerdo con principios científicos establecidos de que efectos de salud agudos o pueden ocurrir en empleados expuestos. El término "riesgo de salud" incluye químicos que son carcinógenos, agentes tóxicos o altamente tóxicos,

toxinas reproductoras, irritantes, corrosivos, sensibilizadores, hepatotoxinas, nefrotoxinas, neurotoxinas, agentes que actúen sobre el sistema hematopogénico y agentes que dañen los pulmones, piel, ojos, o membranas mucosas. También incluye estrés debido a temperatura extrema.

Definición adicional de los términos usados anteriormente puede hallarse en el Apéndice A del 29 CFR 1910.1200.

"IDLH" o "Inmediatamente peligroso a la vida o a la salud" significa una concentración atmosférica de cualquier substancias tóxica, corrosiva o asfixiante que presente una amenaza inmediata a la vida, o que cause efectos adversos de salud irreversibles o retardados, o interfiera con la capacidad del individuo para escapar de una atmósfera peligrosa.

"Deficiencia de oxígeno" significa aquella concentración de oxígeno por volumen bajo la cual debe proveerse protección respiratoria con suministro de oxígeno. Existe en atmósferas donde el porcentaje de oxígeno por volumen es menor de 19.5 por ciento de oxígeno.

"Límite permisible de exposición" significa el límite permisible de exposición, inhalación o exposición termal permisible especificado en el 29 CFR Parte 1910., Subparte G y Z.

"Nivel de exposición publicado" significa los límites de exposición publicados en "NIOSH Recommendation for Occupational Health Standards" con fecha de 1986 incorporado por referencia, o si ninguno está especificado, los límites de exposición publicados en los "estandares especificados por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales en su publicación "Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices for 1987-88" con fecha de 1987 incorporado por referencia.

"Respuesta post-emergencia" significa esa porción de una respuesta de emergencia realizada después que la amenaza inmediata de un escape ha sido estabilizada o eliminada y ha comenzado la limpieza del sitio. Si una respuesta post-emergencia es realizada por los propios empleados del patrono que fueron parte de la respuesta de emergencia inicial, se considera ser parte de la respuesta inicial y no respuesta de post-emergencia. Sin embargo, si un grupo de los propios empleados de un patrono separado del grupo que provea la limpieza, entonces el grupo separado de empleados estaría considerado como que realiza, entonces el grupo separado de empleados estaría considerado como que realiza respuesta post-emergencia y sujeto al párrafo (g)(11) de esta Sección.

"Persona calificada" significa una persona con adiestramiento, conocimiento y experiencia específica en el área por la cual la persona tenga responsabilidad y la autoridad de controlar.

"Supervisor (u Oficial) de seguridad y salud del sitio" significa el individuo localizado en un sitio de

desperdicios peligrosos que sea responsable al patrono y tenga la autoridad y conocimiento necesario para implantar el plan de seguridad y salud del sitio, y verifique el cumplimiento con los requisitos aplicables de seguridad y salud.

"Generador de pequeña cantidad" significa un generador de desperdicios peligrosos que en cualquier mes del calendario genere o más de 1,000 kilogramos (2,205 libras) de desperdicios peligrosos en ese mes.

"Sitio de desperdicios peligrosos no controlado" significa un área donde la acumulación de desperdicios peligrosos crea una amenaza a la seguridad y la salud de los individuos, o al ambiente, o a ambos. Algunos sitios se hallan en terrenos públicos, tales como aquellos creados por antiguos rellenos de tierra municipales, del condado, o estatales donde haya tenido lugar desechos de desperdicios ilegales o pobremente manejados. Otros sitios se hallan en propiedad privada que con frecuencia pertenecen a generadores o antiguos generadores de desperdicios peligrosos. Ejemplo de tales sitios incluyen, pero no están limitados a, embalses de superficies, vertederos y rellenos de tierras y granjas de tanques o bidones. Las operaciones normales en sitios TSD no están cubiertas por esta definición.

(b) Programas de seguridad y salud. Nota a (b): Los programas de seguridad y salud desarrollados e implantados para cumplir otros reglamentos Federales, estatales o locales se consideran aceptables en cumplir este requisito si cubren o son modificados para cubrir los tópicos requeridos en este párrafo.

No se requiere un programa de seguridad y salud adicional o separado, por este párrafo.

(1) General. (i) Los patronos deberán desarrollar o implantar un programa escrito de seguridad y salud para sus empleados envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos. El programa deberá estar diseñado para identificar, evaluar, y controlar riesgos de seguridad y salud y proveer para respuestas de emergencia para operaciones de desperdicios peligrosos.

(ii) El programa de seguridad y salud escrito deberá incorporar los siguiente:

(A) Una estructura organizacional

(B) Un plan de trabajo comprensivo

(C) Un plan de seguridad y salud específico del sitio que no necesita repetir los procedimientos de operación "estándar" del patrono requerido en el párrafo (b)(1)(ii)(F) de esta sección;

(D) El programa de adiestramiento de seguridad y salud;

(E) El programa de vigilancia médica;

(F) Los procedimientos de operación regulares del patrono para seguridad y salud; y

(G) Cualquier interfase necesaria entre el programa general y las actividades específicas del sitio.

(iii) Excavación del sitio. Las excavaciones del sitio creadas durante la preparación inicial del sitio, o durante las operaciones de desperdicios peligrosos deberán ser apuntalados o inclinados según sea apropiado para evitar colapsado accidental de acuerdo con la Subparte P del 29 CFR Parte 1926.

(iv) Contratistas y subcontratistas. Un patrono que retenga servicios de contratistas o subcontratistas para trabajo en operaciones de desperdicios peligrosos deberá informar a aquellos contratistas, subcontratistas o sus representantes de los procedimientos de emergencia del sitio y cualquier riesgo potencial de incendio, explosión, seguridad, salud u otros de la operación de desperdicios peligrosos que hayan sido identificados por el patrono, incluyendo aquellos identificados en el programa de información del patrono.

(v) Disponibilidad de programa. El programa escrito de seguridad y salud deberá hacerse accesible a cualquier contratista o subcontratista, o su representante que vaya a estar involucrado con la operación de desperdicios peligrosos; a empleados; a representantes designados de empleados; a personal de OSHA, y a personal de otras agencias Federales, estatales o locales con autoridad reglamentaria sobre el sitio.

(2) Parte del programa del sitio sobre la estructura organizacional - (i) La parte sobre estructura organizacional deberá establecer la cadena de mando específica, y especificar las responsabilidades generales de supervisores y empleados. Deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

(A) Un supervisor general que tenga la responsabilidad y autoridad para dirigir todas las operaciones de desperdicios peligrosos.

(B) Un supervisor de seguridad y salud del sitio que tenga la responsabilidad y autoridad para desarrollar e implantar el plan de seguridad y salud del sitio y verificar su cumplimiento.

(C) Todo otro personal necesario para operaciones en sitios de desperdicios peligrosos y respuestas de emergencia y sus responsabilidades y funciones generales.

(D) Las líneas de autoridad, responsabilidad y comunicación.

(iii) La estructura organizacional deberá ser revisada y actualizada según necesario para reflejar el status de las operaciones del sitio de desperdicios.

(3) Parte del programa del sitio sobre el plan de trabajo comprensivo. La parte de plan de trabajo comprensivo del programa deberá tratar las tareas y objetivos de las operaciones del sitio y la logística y recursos requeridos para alcanzar aquellas tareas y objetivos.

(i) El plan de trabajo comprensivo deberá tratar actividades de limpieza anticipadas, así como procedimientos de operación normales que no necesiten repetir los procedimientos del patrono disponibles en otras parte.

(ii) El plan de trabajo comprensivo deberá definir tareas y objetivos de trabajo e identificar los métodos para conseguir esas tareas y objetivos.

(iii) El plan de trabajo comprensivo deberá establecer requisitos de personal para implantar el plan.

(iv) El plan de trabajo comprensivo deberá proveer para la implantación del adiestramiento requeridos en el párrafo (e) de esta sección.

(v) El plan de acción comprensivo deberá proveer para la implantación de los programas de información requerido en el párrafo (i) de esta sección.

(vi) El plan de trabajo comprensivo deberá proveer para la implantación del programa de vigilancia médica descrita en el párrafo (f) de esta sección.

(4) Parte del programa sobre el plan de seguridad y salud específico del sitio.

(i) General. El plan de seguridad y salud del sitio, el cual tiene que mantenerse en el sitio, 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.

(ii) Elementos. El plan de seguridad y salud del sitio, como mínimo, deberá tratar los siguiente:

(A) Un análisis de riesgo o peligro de seguridad y salud para cada tarea y operación del sitio hallada en el plan de trabajo.

(B) Asignaciones de adiestramiento para los empleados para asegurar cumplimiento con el párrafo (e) de esta Sección.

(C) Equipo protector personal asegurado por los empleados para cada una de las tareas y operaciones del sitio que estén siendo conducidos, según requerido por el programa de equipo protector personal en el párrafo (g)(5) de esta Sección.

(D) Requisitos de vigilancia médica de acuerdo con el programa en el párrafo (f) de esta sección.

(E) Frecuencia y tipos de monitoreo de personal, y técnicas de muestreo ambiental e instrumentos a usarse, incluyendo métodos de mantenimiento y calibración del equipo de monitoreo y muestreo a usarse.

(F) Medidas de control del sitio de acuerdo con el programa de control del sitio requerido en el párrafo (d) de esta Sección.

(G) Procedimientos de descontaminación de acuerdo con el párrafo (k) de esta sección.

(H) Un plan de respuesta de emergencia que cumpla con los requisitos del párrafo (1) de esta sección para repuestas a emergencias seguras y efectivas, incluyendo el PPE necesario y otro equipo.

(i) Procedimientos de entrada a espacios confinados.

(J) Un programa de contención de derrames que cumpla con los requisitos del párrafo (j) de esta Sección.

(iii) Informe de pre-entrada. El plan de seguridad y salud específico de sitio deberá proveer repasos de pre-entrada a sostenerse antes de inicial cualquier actividad en el sitio y en otros momentos tales, según necesario para asegurar que los empleados sean advertidos del plan de seguridad y salud de sitio y que este plan esté siendo seguido. La información y datos obtenidos

de la caracterización del sitio y el análisis del trabajo requerido en el párrafo (c) de esta sección deberá usarse para preparar y actualizar el plan de seguridad y salud de sitio.

(iv) Efectivamente del plan de seguridad y salud del sitio. Las inspecciones deberán ser conducidas por el supervisor de seguridad y salud del sitio o, en ausencia de ese individuo, otro individuo que tenga conocimiento de seguridad y salud ocupacional, actuando de parte del patrono según sea necesario para determinar la efectividad del plan de seguridad y salud del sitio. Cualesquier deficiencia en la efectividad del plan de seguridad y salud del sitio deberá ser corregido por el patrono.

(c) Caracterización y análisis de sitio

(1) General. Los sitios de desperdicios peligrosos deberán ser evaluados de acuerdo con este párrafo para identificar los riesgos específicos del sitio y para determinar los procedimientos de control de seguridad y salud apropiados necesarios para proteger a los empleados de los riesgos identificados.

(2) Evaluación preliminar. Deberá realizarse una evaluación preliminar de las características del sitio antes de la entrada al sitio, por una persona calificada, para ayudar en la selección de métodos de protección de empleados apropiados, antes de entrar al sitio. Inmediatamente después de la entrada inicial al sitio, una evaluación más detallada de las características específicas de sitio deberán ser realizadas por una personal calificada para identificar adicionalmente los riesgos existentes en el sitio y para ayudar adicionalmente en la selección de los controles de ingeniería apropiados y el equipo protector personal para las tareas a realizarse.

(3) Identificación de riesgos. Todas las condiciones sospechadas que puedan presentar riesgos de inhalación o absorción por la piel, que sean inmediatamente peligrosas a la vida o salud (IDLH), u otras condiciones que pudieran causar muerte daño serio, deberán ser identificadas durante el estudio preliminar y evaluadas durante el estudio detallado. Los ejemplos de tales riesgos incluyen, pero no están limitados, a entrada a espacios confinados, situaciones potencialmente explosivas o inflamables, nubes de vapor visibles, o áreas donde los indicadores biológicos, tales como animales o vegetación muerta estén localizados.

(4) Información requerida. La siguiente información en la extensión disponible, deberá ser obtenida por el patrono antes de permitir a los empleados que entren al sitio:

(i) Localización y tamaño aproximado del sitio.

(ii) Descripción de la actividad de respuesta y/o la tarea de trabajo a ser realizada.

(iii) Duración de la actividad planificada del empleado.

(iv) Topografía del sitio, y accesibilidad por aire y caminos.

(v) Riesgo de seguridad y salud que se esperan en el sitio.

(vi) Rutas para la dispersión de sustancias peligrosas.

(vii) Condición presente y capacidades de las cuadrillas de respuesta de emergencia que proveerían asistencia a los empleados de limpieza del sitio al momento de una emergencia.

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

(5) Equipo protector personal (PPE) deberá ser provisto y usado durante la entrada inicial al sitio de acuerdo con los siguientes requisitos:

(i) Basado sobre los resultados de la evaluación preliminar de sitio, deberá seleccionarse un conjunto de PPE, y usarse durante la entrada inicial al sitio, el cual proveerá protección a un nivel de exposición

bajo los límites permisibles de exposición y los niveles de exposición publicados para sustancias peligrosas conocidas o sospechadas y riesgos de salud, y los cuales proveerán protección contra otros riesgos conocidos y sospechados identificados durante la evaluación preliminar del sitio. Si no hay límites permisibles de exposición, o nivel de exposición publicado, el patrono puede usar otros estudios e información publicados como guías para el equipo protector personal apropiado.

(ii) Si no se usa un aparato respirador auto contenido de presión positiva como parte del conjunto de entrada y si se requiere protección respiratoria debido a los riesgos potenciales identificados durante la evaluación preliminar del sitio, un aparato respiratorio auto contenido de escape con una duración de al menos cinco minutos deberá ser llevado por el empleado durante la entrada inicial al sitio.

(iii) Si la evaluación preliminar del sitio no produce suficiente información para identificar los riesgos o riesgos sospechados del sitio, deberá usarse un conjunto de equipo de protección que provea protección equivalente al Nivel B, como protección mínima, y deberá usarse instrumentos de lectura directa según sea apropiado para identificar condiciones IDLH. (Ver el Apéndice B para una descripción de riesgos Nivel B, y las recomendaciones para equipo de protección Nivel B).

(iv) Una vez los riesgos de sitio hayan sido identificados, el PPE apropiado deberá ser seleccionado y usado de acuerdo al párrafo (g) de esta sección.

(6) Monitoreo. El siguiente monitoreo deberá ser conducido durante la entrada inicial al sitio cuando la evaluación del sitio produzca información que muestre el potencial para radiación ionizante o condiciones IDLH, o cuando la información del sitio no es suficientemente razonable, para eliminar esas posibles condiciones:

(i) Monitoreo con instrumentos de lectura directa de lectura para niveles peligrosos de radiación ionizante.

(ii) Monitoreo de aire con equipo de prueba de lectura directa apropiada (i.e., medidores de gas combustible, tubos detectores), para IDLH y otras condiciones que puedan causar muerte o daño serio (atmósferas combustibles o explosivas, deficiencia de oxígeno, sustancias tóxicas).

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

(iv) Un programa de monitoreo continuado de acuerdo con el párrafo (h) de esta sección deberá ser implantado después que la caracterización del sitio haya determinado que el sitio es seguro para el comienzo de las operaciones.

(7) Identificación de riesgos. Una vez la presencia y concentraciones de sustancias peligrosas específicas y los riesgos a la salud se hallan establecidos, los peligros asociados con estas sustancias deberá ser identificadas. Los empleados que vayan a estar trabajando en el sitio deberán ser

informados de cualesquier peligro que hayan sido identificados. En las situaciones cubiertas por la Norma de Comunicación de Riesgos, 29 CFR 1910.1200, el adiestramiento requerido por esa norma no necesita duplicarse.

NOTA a (c)(7) - Riesgo a considerar incluyen, pero no están limitados a:

a) Exposiciones que excedan a los límite permisibles de exposición y niveles de exposición publicados.

b) Concentraciones IDLH

c) Fuentes de absorción e irritación potencial por la piel.

d) Fuentes de irritación potencial a los ojos.

e) Alcances de sensibilidad de explosión e inflamabilidad.

f) Definición de oxígeno.

8) Notificación a los empleados. Cualquier información concerniente a las propiedades toxicológicas, físicas y químicas de cada sustantiva que se conozca o que se espere que esté presente en el sitio, que esté accesible al patrono y que sean relevantes a los deberes que se espera que algún empleado realice, deberá hacerse disponible, a los empleados afectados antes del comienzo de sus actividades de trabajo.

El patrono puede utilizar información desarrollada para la norma de comunicación de riesgos, para este propósito.

d) Control del sitio

i) General. Deberá implantarse procedimientos apropiados de control del sitio para controlar la exposición de los empleados a sustancias peligrosas antes de empezar los trabajo de limpieza.

2) Programa de control del sitio. Deberá desarrollarse un programa de control del sitio para la protección de los empleados, el alcance es parte del programa de seguridad y salud del sitio del patrono requerido en el párrafo (b) de esta Sección, durante las etapas de planificación de una operación de limpieza de desperdicios peligrosos modificado según sea necesario según haya nueva información disponible.

3) Elementos del programa de control del sitio. El programa de control del sitio deberá, como mínimo, incluir: Un mapa del sitio; zonas de trabajo del sitio; el uso de un "sistema de compañeros", comunicaciones en el sitio, incluyendo medios de alerta para emergencia; los procedimientos de

operación regular, o prácticas de trabajo seguras; e, identificación de la asistencia médica más cercana. Donde estos requisitos estén cubiertos en otra parte, no necesitan ser repetidos.

e) Adiestramiento

1) General

i) Todos los empleados que trabajen en el sitio (tales como pero no limitado a operadores de equipo, obreros en general, y otros), expuestos a sustancias peligrosas, riesgos de salud, o riesgos de seguridad y sus supervisores, y gerencia responsable del sitio deberán recibir adiestramientos que cumplan con los requisitos de este párrafo antes de que se les permita ocuparse en operaciones de desperdicios peligrosos que pudieran exponerlos a sustancias peligrosas, riesgo de seguridad o salud, y ellos deberán recibir adiestramiento de repaso según especificado en este párrafo.

ii) A los empleados no deberá permitírsele participar en, o supervisar actividades de campo hasta que hayan sido adiestrados al nivel requerido por su función y responsabilidad de trabajo.

2) Elementos a ser cubiertos. El adiestramiento deberá concienzudamente cubrir lo siguiente:

i) Nombres del personal y responsables alternados para la seguridad y salud del sitio.

ii) Riesgos de seguridad y salud, y otros riesgos presentes en el sitio;

iii) Uso de equipo protector personal;

iv) Prácticas de trabajo mediante las cuales el empleado pueda minimizar los peligros de los riesgos;

v) Uso seguro de controles de ingeniería y equipo en el sitio.

vi) Requisitos de vigilancia médica, incluyendo el reconocimiento de síntomas y señales que pudieran indicar sobre exposición a riesgos; y

vii) El contenido de los párrafos (G) al (J) del plan de seguridad y salud del sitio expuesto en el párrafo (b)(4)(ii) de esta sección.

3) Adiestramiento inicial

i) Los trabajadores generales del sitio (tales como operadores de equipo, trabajadores en general y personal supervisor) ocupados en la remoción de sustancias peligrosas, u otras actividades que expongan, o potencialmente a los trabajadores sustancias peligrosas y riesgos de salud, deberán recibir

un mínimo de 40 horas de instrucción fuera del sitio, y un mínimo de tres días de experiencia de campo en sí, bajo la supervisión directa de un supervisor adiestrado, experimentado.

ii) Los trabajadores que están en el sitio sólo ocasionalmente para una tarea específica limitada (tales como, pero no limitada a, monitoreo del agua del terreno, estudios de terrenos, o estudios geo-físicos) y quienes tiene poca probabilidad de estar expuestos sobre los límites de exposición permisibles y los límites de exposición publicados, deberán recibir un mínimo de 24 horas de instrucciones fuera del sitio, y el mínimo de un día de experiencia de campo actual bajo la supervisión directa de un supervisor adiestrado, experimentado.

iii) Los trabajadores que estén regularmente en el sitio, que trabajen en áreas que hayan sido monitoreados y completamente caracterizados indicando que la exposiciones están bajo los límites permisibles de exposición y los límites publicados de exposición, donde los respiradores no sean necesarios, y la caracterización indique que no hay riesgos a la salud o la posibilidad de que se desarrolle una emergencia, deberán recibir un mínimo de 24 horas de instrucción fuera del sitio, y el mínimo de un día de experiencia de campo actual, bajo la supervisión adiestrado, experimentado.

iv) Los trabajadores con 24 horas de adiestramiento que estén cubiertos por los párrafos (a)(3)(ii) y (a)(3)(iii), de esta sección y quienes se convierten en trabajadores generales del sitio, o a quienes se les requiera usar respiradores, deberán tener las 16 horas y dos días adicionales de adiestramiento necesarios para el adiestramiento total especificado en el párrafo (e)(3)(i).

4) Adiestramiento para la gerencia y supervisor. Los gerenciales y supervisores en el sitio directamente responsables que supervisen a empleados ocupados en, operaciones desperdicios peligrosos, deberán recibir 40 horas de adiestramiento inicial, y tres días de experiencia de campo supervisada (el adiestramiento puede ser reducido a 24 horas y un día si su única área de responsabilidad son los empleados cubiertos por los párrafos (e)(3)(ii) y (e)(3)(iii), y al menos ocho horas adicionales de adiestramiento especializado al momento de a asignación de trabajo sobre tales temas como, pero no limitado al programa de seguridad y salud del patrono, y el programa asociado de adiestramiento del empleado, programa de equipo protector personal, programa de equipo protector personal, programa de contención de derrames y procedimientos y técnicas de monitoreo de riesgos de salud.

5) Calificaciones para instructores. Los instructores deberán estar calificados para instruir a los empleados sobre la materia tema que esté siendo presentada en el adiestramiento. Tales instructores deberán haber completado satisfactoriamente un programa de adiestramiento para enseñar los temas que se espera que enseñen, o deberán tener las credenciales académicas y la experiencia de instrucción necesaria para enseñar los temas. Los instructores deberán demostrar competencia en destrezas y conocimientos de instrucción sobre la materia del tema aplicable.

6) Certificación de adiestramiento. Los empleados y supervisores que hayan recibido y exitosamente

completado el adiestramiento y la experiencia de campo especificada en los párrafos (e)(1) al (e)(4) de esta sección, deberán estar certificados por su instructor, o instructor principal y el supervisor adiestrado, como habiendo completado exitosamente el adiestramiento necesario. Deberá darse un certificado escrito a toda persona así certificada. A cualquier persona que no haya sido certificada de este modo, o que no cumpla con los requisitos del párrafo (e)(9) de esta sección deberá prohibírsele ocuparse en operaciones de desperdicios peligrosos.

7) Respuesta de emergencia. Los empleados que estén ocupados en responder a situaciones de emergencia peligrosas en sitios de limpieza de desperdicios peligrosos que puedan exponerlos a sustancias peligrosas deberán estar adiestrados en cómo responder a tales emergencias esperadas.

8) Adiestramiento de repaso. Los empleados especificados en el párrafo (e)(1) de esta sección, y gerentes y los supervisores especificados en el párrafo (e)(4) de esta sección, deberán recibir ocho horas de adiestramiento de repaso anualmente, sobre los renglones anualmente, sobre los renglones especificados en el párrafo (e)(2) y/o (e)(4) de esta sección, cualquier discusión de incidentes que hay ocurrido en el pasado año que puedan servir como ejemplos de adiestramiento de trabajo relacionado, y otros tópicos relevante.

9) Adiestramiento equivalente. A los patronos que puedan mostrar mediante documentación o certificación que la experiencia y/o adiestramiento de trabajo de un empleado ha resultado en adiestramiento requerido en los párrafos (e)(1) al (e)(4) de esta sección no deberá requerírsele que provean los requisitos de adiestramiento inicial de estos párrafos a tales empleados. Sin embargo, los empleados certificados nuevos a un sitio deberán recibir adiestramiento apropiado específico del sitio antes de entrar al sitio, y tener experiencia de campo supervisada aprobada en el nuevo sitio. El adiestramiento equivalente incluye cualquier adiestramiento académico o el adiestramiento que los empleados existentes puedan ya haber recibido por experiencias de trabajo en el sitio de desperdicios peligrosos actual.

f) Vigilancia médica

1) General. Los patronos ocupados en operaciones especificadas en los párrafos (a)(1)(i) al (a)(1)(iv) de esta sección y no cubiertos por excepciones en la (a)(2)(iii) y patronos de empleados especificados en el párrafo (q)(9) deberán instituir un programa de vigilancia médica de acuerdo con este párrafo.

2) Empleados cubiertos. El programa de vigilancia médica deberá ser instituido por el patrono para los siguientes empleados:

i) Todos los empleados que estén o puedan estar expuestos a sustancias peligrosas o riesgos de salud o sobre el límite de exposición permisible o, si no hay límite de exposición permisible, sobre los niveles de exposición publicados para estas sustancias, sin considerar el uso de respiradores, por 30 días o

más al año;

ii) Todos los empleados que usen un respirador por 30 días o más al año, o según requerido por la §1910.134;

iii) Todos los empleados que sean lesionados debido a sobreexposición debida a un incidente de emergencia que envuelva sustancias peligrosas o riesgos de salud; o

iv) Miembros de cuadrillas HAZMAT.

3) Frecuencia de exámenes y consultas médicas.

Los exámenes y consultas médicas deberán estar disponibles por el patrono a todo empleado cubierto bajo el párrafo (f)(2) de esta sección sobre las siguientes agendas.

i) Para empleados cubiertos bajo los párrafos (f)(2)(i), (f)(2)(ii) y (f)(2)(iv);

A) Antes de la asignación;

B) Al menos una vez cada doce meses para cada empleado cubierto a menos que el médico a cargo crea que intervalo más largo sea apropiado (no mayor de bianualmente);

C) Al terminar el empleo o reasignación a un área donde el empleado no estaría cubierto si el empleado no ha sido examinado dentro de los últimos seis meses;

D) Tan pronto sea posible, a la notificación por un empleado, de que el empleado ha desarrollado señales o síntomas que indiquen posible sobreexposición a sustancias peligrosas o riesgos de salud, o que el empleado ha sido lesionado o expuesto sobre los límites de exposición permisible o niveles de exposición publicados en una situación de emergencia;

E) En intervalos más frecuentes, si el médico examinador determina que es necesaria aumentar la frecuencia de los exámenes.

ii) Para los empleados cubierto bajo el párrafo (f)(2)(iii) y para todos los empleados, incluyendo aquellos de patronos cubiertos por el párrafo (a)(1)(v) quienes puedan haber sido lesionado, recibido daño a la salud, desarrollado señales o síntomas que pudieran haber resultado de exposición a sustancias peligrosas resultantes de un incidente de emergencia; o expuestos durante una emergencia a sustancias peligrosas en concentraciones sobre los límites de exposición permisibles o niveles de exposición publicados sin que se usara el equipo protector personal necesario:

A) Tan pronto como sea posible, siguiente al incidente de emergencia o el desarrollo de señales o

síntomas;

B) En ocasiones adicionales, si el médico examinador determina que los exámenes de seguimiento o consultas son medicamento necesarios.

4) Contenido de exámenes y consultas médicas.

i) Los exámenes médicos requeridos por el párrafo (f)(3) de esta sección deberán incluir un historial médico y de trabajo (o un historial actualizado, si hay uno en el expediente del empleado), con énfasis especial en los síntomas relacionados al manejo de sustancias peligrosas y riesgos a la salud, y para su aptitud para sus tareas incluyendo, la capacidad para usar cualquier PPE requerido bajo condiciones (i.e., temperaturas extremas) que puedan esperarse en el sitio de trabajo.

ii) El contenido de los exámenes o consultas médicas, puestos a disposición de los empleados según el párrafo (f), deberá ser determinado por el médico encargado. Las guías en el "Occupational Safety and Health Guidedance Manual for Hazardous Waste Site Activities" (Ver el Apéndice D, Referencia #10), deberán tomarse en consideración.

5) Exámenes por un médico y costos. Todos los exámenes médicos y procedimientos deberán ser realizados por, o bajo la supervisión de un médico licenciado, preferiblemente uno con conocimiento en medicina ocupacional, deberá ser provisto sin costo al empleado, sin pérdida de pago y en un tiempo y lugar razonable.

6) Información provista al médico. El patrono deberá proveer una copia de esta norma y sus apéndices al médico que atienda y en adición los siguiente para cada empleado.

i) Una descripción de los deberes del empleado según se relacionan a las exposiciones del empleado.

ii) Los niveles de exposición, o niveles anticipados de exposición del empleado.

iii) Una descripción de cualquier equipo protector personal usado o a usarse.

iv) Información de exámenes médicos previos del empleado, que no estén prontamente accesibles al médico examinador.

v) Información requerida por la §1910.134.

7) Opinión escrita del médico.

i) El patrono deberá obtener y proveer al empleado de una copia de la opinión escrita del médico que atienda que contenga lo siguiente:

A) La opinión del médico sobre si el empleado tiene alguna condición médica detectada que pudiera colocar al empleado en mayor riesgo de daño material a la salud del empleado debido al trabajo en operaciones de desperdicios peligrosos o respuestas de emergencia, o del uso del respirador.

B) Las limitaciones recomendadas del médico sobre el trabajo asignado al empleado.

C) Los resultados de los exámenes y pruebas médicas si son pedidas por el empleados.

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

ii) La opinión escrita obtenida por el patrono no deberá revelar hallazgos o diagnósticos específicos no relacionados a exposiciones ocupacionales.

8) Mantenimiento de registros

i) Deberá retenerse un registro exacto de vigilancia médica requerida por el párrafo (f) de esta sección. Este expediente deberá ser retenido por el período especificado y cumplir con los criterios del 20 CFR 1910.20.

ii) El expediente requerido en el párrafo (f)(8)(i) de esta sección deberá incluir al menos la siguiente información:

A) El nombre y número de seguro social del empleado;

B) La opinión escrita del médico, limitaciones, recomendadas y resultados de los exámenes y pruebas;

C) Cualesquiera querrela médicas relacionadas con la exposición a sustancias peligrosas;

D) Una copia de la información provista al médico examinador por el patrono, con la excepción de la norma y sus apéndices.

g) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo y equipo protector personal, para la protección de los empleados. Los controles de ingeniería, prácticas de trabajo, equipo protector personal, o una combinación de estos deberá ser implantado de acuerdo con este párrafo para proteger a los empleados de exposición a sustancias peligrosas y riesgos de salud y seguridad.

1) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo y PPE para sustancias reglamentadas en las Subparte G y Z.

i) Los controles de ingeniería y prácticas de trabajo deberán ser instituidas para reducir y mantener la exposición de los empleados en o bajo los límites permisibles de exposición para sustancias reglamentadas por el 29 CFR arte 1910, en la extensión requerida por la Subparte Z, excepto a la extensión en que tales controles y prácticas no sean factibles.

NOTA a (g)(1)(i): Los controles de ingeniería que pudieron ser factibles incluyendo el uso de cabinas presurizadas, o cuartos de control en el equipo, y/o el uso de equipo de manejo de material remotamente operado. Las prácticas de trabajo que puedan ser factibles son remover a todos los empleados no esenciales de la exposición potencial durante la apertura de bidones, mojar las operaciones polvorientos y localizar a los empleados con el viento en contra de posibles riesgos.

ii) Siempre que los controles de ingeniería y prácticas de trabajo no sean factibles, deberá usarse PPE para reducir y mantener la exposición de los empleados en, o bajo los límites permisibles de exposición, o límites de dosis para sustancias reglamentadas por el 29 CFR Parte 1910, Subparte Z.

iii) El patrono no deberá implantar un itinerario de rotación de empleados como un medio para cumplir con los límites de exposición permisible o límites de dosis excepto donde no haya otro método factible de cumplir con los límites de dosis aerosuspendidos o dérmicos para radiación ionizante.

iv) La disposición del 29 CFR, Subparte G, deberá seguirse.

2) Controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y PPE para sustancias no reglamentadas en las Subpartes G y Z. Una combinación apropiada de controles de ingeniería, prácticas de trabajo y equipo protector personal deberá usarse para reducir y mantener la exposición de los empleados en, o bajo los niveles de exposición publicados para sustancias peligrosas y riesgos de salud no reglamentados por el 29 CFR Parte 1910, Subparte G y Z. El patrono puede usar la literatura publica, y los MSDS como una guía en hacer la determinación del patrono en los que respecta al nivel de protección que el patrono crea que sea apropiado para sustancias peligrosas y riesgos de salud para los cuales no haya límites permisible de exposición o límite de exposición publicado.

3) Selección de equipo protector personal.

i) El equipo protector personal(PPE) deberá ser seleccionado usando, el cual proteja a los empleados de los riesgos y riesgos potenciales que tengan probabilidad de encontrar según identificados durante la caracterización y análisis de sitio.

ii) La selección del equipo protector personal deberá estar basada sobre una evaluación de las características de ejecución del PPE relativo a los requisitos y limitaciones del sitio, las condiciones

específicas de tareas y duración, y los riesgos y riesgos potenciales identificados en el sitio.

iii) Los aparatos respiratorios autocontenidos a presión positiva, o los respiradores con líneas de aire a presión positiva equipados con un suministro de aire de escape, deberá usarse cuando los niveles de exposición química presentes vayan a crear una posible substancial de muerte inmediata, enfermedad o lesión seria inmediata, o perjudicial la capacidad de escape.

iv) Los trajes protectores químicos totalmente encapsulantes (protección equivalente al Nivel A de protección según recomendado en el Apéndice B), deberán usarse en condiciones donde la absorción por la piel de sustancias peligrosas pueda resultar en una posibilidad sustancial de muerte inmediata, enfermedad o lesión seria inmediata, o perjudicar la capacidad para el escape.

v) El nivel de protección provisto por la selección del PPE deberá ser aumentado cuando información adicional sobre las condiciones del sitio indique que el aumento es necesario para reducir las exposiciones de los empleados por debajo de los límites de exposición publicados para sustancias peligrosas y riesgos a la salud. (Ver el Apéndice B para guías en la selección de conjuntos PPE).

NOTA a (g)(3): El nivel provisto de protección para los empleados puede ser disminuido cuando la información adicional o las condiciones del sitio muestren que la disminución en la protección no resultará en exposiciones peligrosas para los empleados.

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

4) Trajes protectores contra químicos totalmente encapsulantes.

(i) Los trajes totalmente encapsulantes deberán proteger a los empleados contra 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 de aire. (Ver el Apéndice A para un método de prueba que puede ser usado para evaluar este requisito).

(iii) Los trajes totalmente encapsulantes deben ser capaces de prevenir el liqueo de gas, en la prueba hacia su interior por más de 0.5 por ciento.

(5) Programa de equipo protector personal (PPE). Deberá establecerse un programa de equipo protector personal escrito, el cual es parte del programa de seguridad y salud del patrono, requerido en el párrafo (b) de esta sección, o requerido en el párrafo (p)(1) de esta sección, y el cual también es parte del plan de seguridad y salud específico del sitio. El programa PPE deberá tratar los elementos listados a continuación. Cuando elementos, tales como procedimientos de ponerse y quitarse equipo, sean

provistos por el fabricante de una pieza de equipo y son añadidos al plan, no necesitan estar re-escritas en el plan siempre que traten adecuadamente el procedimiento o proceso.

- (i) La selección de PPE basado sobre los riesgos del sitio,
 - (ii) Uso del PPE y limitaciones del equipo,
 - (iii) Duración de la misión del trabajo,
 - (iv) Mantenimiento y almacenaje del PPE,
 - (v) Descontaminación y desecho del PPE,
 - (vi) Adiestramiento sobre el PPE y ajuste apropiado,
 - (vii) Procedimientos de ponerse y quitarse el PPE,
 - (viii) Procedimientos de inspección de PPE antes, durante y después del uso.
 - (ix) Evaluación de la efectividad del programa de PPE, y
 - (x) Limitaciones durante temperaturas extremas, estrés por calor y otras consideraciones médicas apropiadas.
- (h) Monitoreo.
- (1) General.
- (i) Deberá realizarse monitoreo de acuerdo con este párrafo donde pueda haber una interrogante sobre la exposición de los empleados a concentraciones peligrosas de sustancias peligrosas para asegurar la selección apropiada de controles de ingeniería, prácticas de trabajo y equipo de protección personal, de modo que los empleados no sean expuestos a niveles que excedan a los límites permisibles de exposición, o niveles de exposición publicados para sustancias peligrosas.
 - (ii) Deberá usarse monitoreo de aire para identificar y cuantificar los niveles aerosuspendidos de sustancias peligrosas y riesgos de seguridad y salud, para determinar el nivel apropiado necesario de protección a los empleados en el sitio.
- (2) Entrada inicial. Deberá hacerse un monitoreo de aire representativo al entrar inicialmente al sitio, para identificar cualquier condición IDLH, exposición sobre los límites de exposición permisible, o niveles de exposición publicados, sobre límites de dosis de material radiactivo u otras condiciones

peligrosas, tales como la presencia de atmósferas inflamables o ambientes con deficiencia de oxígeno.

(3) Monitoreo periódico. Deberá conducirse monitoreo periódico cuando la posibilidad de una condición IDLH o atmósfera inflamable se haya desarrollado o cuando haya indicación de que puedan haber surgido exposiciones sobre los límites permisibles de exposición o niveles de exposición publicados, desde el monitoreo anterior. Las situaciones donde deberá considerarse sobre la posibilidad de que las exposiciones hayan surgido, son como sigue:

(i) Cuando se comienza un trabajo en una porción diferente al sitio.

(ii) Cuando contaminantes distintos de aquellos previamente identificados estén siendo manejados.

(iii) Cuando se inicie un tipo de operación diferente (e.g., apertura de bidones según opuesto a perforaciones exploratorias de pozos).

(iv) Cuando los empleados estén manejando envases o bidones con fugas o trabajando en áreas contaminantes líquidos obvios (e.g. un derrame o laguna),

(4) Monitoreo de empleados de alto riesgo. Después que la fase de limpieza actual de cualquier desperdicio peligroso comience; por ejemplo, cuando se muevan o alteren suelos, agua de superficie o envases; el patrono deberá monitorear a aquellos empleados con probabilidad de tener las más altas exposiciones a sustancias peligrosas y riesgos de salud que tengan probabilidad de estar presentes sobre los límites permisibles de exposición o niveles de exposición publicados mediante el uso de muestreo personal con suficiente frecuencia para caracterizar las exposiciones de los empleados. Si los empleados con probabilidad de tener la exposición más alta están sobre los límites de exposición permisibles o límites de exposición publicados, entonces el monitoreo deberá continuar para determinar todos los empleados con probabilidad de estar sobre esos límites. El patrono puede utilizar un enfoque de muestreo representativo documentando que los empleados y químicos escogidos para monitoreo están basados sobre los criterios establecidos anteriormente.

Nota a (h): No se requiere monitorear a empleados en operaciones de caracterización del sitio, cubiertos por el párrafo (c) de esta sección.

(i) Programas de Información. Los patronos deberán desarrollar e implantar un programa, el cual es parte del programa de seguridad y salud requerido en el párrafo (b) de esta sección, para informar a empleados, contratistas y subcontratistas (o sus representantes), actualmente ocupados en operaciones de desperdicios peligrosos probable como resultado de la participación en tales operaciones de desperdicios peligrosos. Los empleados, contratistas y subcontratistas que trabajen fuera de la parte de operaciones de un sitio no están cubiertos por esta norma.

(j) Manejo de bidones y envases.

(1) General.

(i) Las substancias peligrosas y suelos y líquidos contaminados, y otros residuos deberán ser manejados, transportados, etiquetados y desechados de acuerdo con este párrafo.

(ii) Los bidones y envases usados durante la limpieza deberán cumplir con los reglamentos de DOT, OSHA, y EPA apropiados para el desperdicio que contengan.

(iii) Cuando sea práctico, los bidones y envases deberán ser asegurada antes de ser movidos. Los bidones o envases que no puedan ser inspeccionados antes de ser movidos debido a las condiciones de almacenaje (i.e., enterrado bajo tierra, apilado detrás de otros bidones, apilados unos sobre otros en pilas altas, etc.), deberán moverse a una localización accesible, e inspeccionado antes de manejo subsiguiente.

(iv) Los bidones y envases no etiquetados deberán ser considerados como que contienen substancias peligrosas y manejados de acuerdo a ello hasta que el contenido sea positivamente identificado y etiquetado.

(v) Las operaciones del sitio deberán ser organizados para minimizar la cantidad de movimiento de bidones o envases.

(vi) Antes de movimiento de bidones o envases, todos los empleados expuestos a la operación de transferencia deberán ser advertidos de los riesgos potenciales asociados con el contenido de los bidones o envases.

(vii) El Departamento de Transporte de Estados Unidos especificó que los bidones o envases de salvamento y cantidades convenientes de absorbente apropiado deberán mantenerse disponibles y usados en áreas donde puedan ocurrir derrames, fugas o roturas.

(viii) Donde puedan ocurrir derrames mayores, deberá implantarse un programa de contención de derrames, el cual es parte del programa de seguridad y salud del patrono requerido en el párrafo (b) de esta sección, para contener y aislar el volumen entero de la substancia peligrosa que esté siendo transferido.

(ix) Los bidones y envases que no puedan ser movidos sin rotura, fuga o derrame, deberán ser vaciados en un envase sólido usando un dispositivo clasificado para el material que esté siendo transferido.

(x) Un sistema penetrador de terreno u otro tipo de sistema de detección o dispositivo deberá usarse para estimar la localización y profundidad de los bidones o envases.

(xi) La tierra o material de cubierta deberá ser removido con precaución para evitar la rotura de bidones o envases.

(xii) Deberá hacer a mano equipo extintor de fuego que cumpla con los requisitos del 29 CFR Parte 1910, Subparte L, y estar a la mano y listo al uso para controlar fuegos incipientes.

(2) Abertura de bidones y envases. Deberán seguirse los siguientes procedimientos en áreas donde se estén abriendo bidones o envases:

(i) Donde se use un sistema de respirador con línea de aire, las conexiones a la fuente de suministro de aire deben estar protegidos contra contaminación y el sistema entero deberá estar protegido contra daño físico.

(ii) Los empleados que no estén actualmente envueltos en la apertura de bidones o envases deberán mantenerse a una distancia segura de los tambores o envases que se estén abriendo.

(iii) Si los empleados deben trabajar cerca, o adyacente a bidones o envases 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 incendios, deberán estar localizados detrás de una barrera resistente a explosión.

(v) Cuando haya una posibilidad razonable de que estén presentes atmósferas inflamables, el equipo de manejo de material y las herramientas de mano deben ser del tipo para evitar las fuentes de ignición.

(vi) Los bidones y envases deberán abrirse en manera tal que la presión interior excesiva pueda descargarse con seguridad. Si la presión no puede descargarse desde una localización remota, debe colocarse barreras apropiadas entre el empleado y los bidones o envases para reducir los riesgos de lesión al empleado.

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

(3) Equipo de manejo de materiales. El equipo de manejo de materiales usado para transferir bidones o envases deberá ser seleccionado, colocado y operado para minimizar las fuentes de ignición relacionadas al equipo de vapores ignitibles liberados de la ruptura de bidones y envases.

(4) Desperdicios radiactivos. Los bidones o envases que contengan desperdicios radiactivos no

deberán manejarse hasta que su riesgo a los empleados sea apropiadamente evaluado.

(5) Desperdicios sensibles a choque. Como mínimo, deberán tomarse las siguientes precauciones especiales cuando bidones y envases que contengan o se sospeche 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) Deberá proveerse equipo de manejo de materiales con dispositivos de contención de explosivos o escudos protectores para proteger a los operadores del equipo de envases que exploten.

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

(iv) Deberán mantenerse comunicaciones continuas (i.e., radios, portátiles, señales de mano, teléfonos, según apropiado), entre el empleado a cargo del área inmediata de manejo y ambos, el supervisor de seguridad y salud del sitio y el puesto de comando hasta el momento en que la operación de manejo sea completada. Los métodos o equipo de comunicación que pudieran causar que materiales sensibles al choque explotasen, no deberán usarse.

(v) Los bidones y envases bajo presión, según esté evidenciado por abultamiento o inflación, no deberán ser movidos hasta el momento en que la causa de presión excesiva sea determinada y se hayan implantado procedimientos de contención apropiados para proteger a los empleados de las descargas explosivas del bidón.

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

Precaución: El embarque de desperdicios sensibles a choque puede estar prohibido bajo los reglamentos del Departamento de Transporte de los Estados Unidos. Los patronos y sus embarcadores deben referirse al 49 CFR 173.21 y 173.50.

(6) Empaques de desperdicios de laboratorio. En adición, a los requisitos del párrafo (j)(5) de esta sección, deberán tomarse las siguientes precauciones, como mínimo, en el manejo de empaques de desperdicios de laboratorio (lab. packs):

(i) Los empaques de laboratorio deberán abrirse sólo cuando sea necesario, y entonces sólo por un individuo con conocimiento en la inspección, clasificación y segregación de los envases dentro del empaque de acuerdo a los riesgos de los desperdicios.

(ii) Si se nota un material cristalino sobre cualquier envase, el contenido deberá ser manejado como desperdicio sensible a choque hasta que el contenido sea identificado.

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

(8) Embarque y transporte.

(i) Los bidones y envases deberán ser identificados y clasificados antes de empacarlos para embarque.

(ii) Las área de estacionamiento de bidones o envases deberán mantenerse al número mínimo necesario para identificar y clasificar los materiales con seguridad y prepararlos para transporte.

(iii) Las área de estacionamiento deberán estar provistas de rutas de acceso y egreso adecuadas.

(iv) La agrupación de desperdicios peligrosos deberá permitirse sólo después de que la caracterización concienzuda de los materiales haya sido completada.

(9) Procedimientos de tanque y bóveda.

(i) Los tanques y bóvedas que contengan sustancias peligrosas deberán ser manejados en una 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, según descritos en el plan de seguridad y salud del patrono, deberán seguirse siempre que los empleados deban entrar a un tanque o bóveda.

(k) Descontaminación.

(1) General. Los procedimientos para todas las fases de descontaminación deberán ser desarrollados e implantados de acuerdo con este párrafo.

(2) Procedimientos de descontaminación.

(i) Deberá desarrollarse un procedimientos de descontaminación, comunicarse a los empleados e implantarse antes de que empleado o equipo alguno pueda entrar a áreas en el sitio donde exista potencial para exposición a sustancias peligrosas.

(ii) Deberán desarrollarse procedimientos de operación regulares para minimizar el contacto de los empleados con sustancias peligrosas o con equipo que haya contactado sustancias peligrosas.

(iii) Todos los empleados que abandonan un área contaminada deberá ser apropiadamente descontaminado; toda ropa y equipo contaminados deberán ser apropiadamente desechados o descontaminados.

(iv) Los procedimientos de descontaminación deberán ser monitoreados por el supervisor de seguridad y salud del sitio para determinar su efectividad. Cuando tales procedimientos se hallen ser inefectivos, deberán darse los pasos apropiados para corregir cualesquiera deficiencias.

(3) Localización. La descontaminación deberá realizarse en áreas geográficas que minimicen la exposición de los empleados o equipo no contaminado a los empleados o equipo contaminado.

(4) Equipo y solventes. Todos los equipos y solventes usados para la descontaminación deberán ser descontaminados o desechados apropiadamente.

(5) Ropas y equipo protectores personales.

(i) Las ropas y equipos protectores deberán descontaminarse, limpiarse, lavarse, mantenerse o substituirse según sea necesario para mantener su efectividad.

(ii) Los empleados cuyas ropas no impermeables se vuelvan empapadas con sustancias peligrosas deberán inmediatamente remover esa ropa y proceder a ducharse. La ropa deberá ser desechada o descontaminada antes de que sea removida de la zona de trabajo.

(6) Empleados no autorizados. Los empleados no autorizados no deberán remover las ropas y equipos protectores de los cuartos de cambiarse.

(7) Establecimientos de lavandería o limpieza comercial. Los establecimientos de lavandería o limpieza comercial que descontaminen ropa o equipos protectores deberán ser informados de los efectos dañinos potenciales de exposiciones a sustancias peligrosas.

(8) Cuartos de ducha y cambio. Donde el procedimiento de descontaminación indique la necesidad de duchas regulares y cuartos de cambio fuera de un área contaminada, deberán ser provistas y cumplir con los requisitos del 29 CFR 1910.141. Si las condiciones de temperatura evitan el uso efectivo del agua, entonces deberá proveerse y usarse otro medio efectivo del limpieza.

(l) Respuesta de emergencia por empleados en sitios de desperdicios peligrosos no controlados.

(1) Plan de respuesta de emergencia.

(i) Deberá desarrollarse e implantarse un plan de respuesta de emergencia por todos los patronos dentro del alcance de esta sección para manejar emergencias anticipadas antes del comienzo de operaciones de desperdicios peligrosos. El plan deberá ser escrito y disponible para inspección y copia por los empleados, sus representantes, personal de OSHA y otras agencias gubernamentales con responsabilidades relevantes.

(ii) Los patronos que vayan a evacuar a sus empleados del área de trabajo cuando ocurra una emergencia, y quienes no permitan a ningunos de sus empleados que asistan en el manejo de la emergencia, están exentos de los requisitos de este párrafo si proveen un plan de acción de emergencia que cumpla con la sección 1910.38(a) de esta parte.

(2) Elementos de un plan de respuesta de emergencia. El patrono un plan de respuesta de emergencia para emergencia que deberá tratar como mínimo, lo siguiente:

(i) Planificación pre-emergencia.

(ii) Roles del personal, líneas de autoridad y comunicación.

(iii) Reconocimiento y prevención de emergencia.

(iv) Distancias seguras y lugares de refugio.

(v) Seguridad y control del sitio.

(vi) Rutas y procedimientos de evacuación.

(vii) Procedimientos de descontaminación que no estén cubiertos por el plan de seguridad y salud del sitio.

(viii) Tratamiento de emergencia médica y primera ayuda.

(ix) Alerta de emergencia y procedimientos de respuesta.

(x) Crítica de respuesta y seguimiento.

(xi) PPE y equipo de emergencia.

(3) Procedimientos para el manejo de incidentes de emergencia.

(i) Además, de los elementos para el plan de respuestas de emergencia requerido en el párrafo (1)(2) de esta sección, los siguientes elementos deberán estar incluidas en plan de respuesta de emergencia:

(A) Topografía, plan y condiciones climatológicas prevalecientes en el sitio.

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

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

(iii) El plan de respuesta de emergencia deberá ser compatible y estar integrado al plan de desastre, incendio y/o respuesta de emergencia de las agencias locales, estatales y federales.

(iv) El plan de respuesta de emergencia deberá ensayarse regularmente como parte del programa de adiestramiento general para operaciones del sitio.

(v) El plan de respuesta de emergencia deberá revisarse periódicamente y, según sea necesario, enmendarse para mantenerlo actualizado con condiciones o información nueva o cambiante del sitio.

(vi) Deberá instalarse un sistema de alarma de empleados de acuerdo con el 29 CFR 1910.165 para notificar a los empleados de una situación de emergencia; para detener las actividades de trabajo si fuera necesario, para bajar el ruido de trasfondo con el propósito de aligerar las comunicaciones y para comenzar los procedimientos de emergencia.

(vii) Basado sobre la información disponible al momento de una emergencia, el patrono deberá evaluar el incidente y las capacidades de respuesta del sitio y proceder con los pasos apropiados para implantar el plan de respuesta de emergencia del sitio.

(m) Iluminación. Las áreas accesibles a los empleados deberán estar iluminadas a no menos de las intensidades mínimas listadas en la siguiente Tabla H-120.1 mientras cualquier trabajo esté en progreso:

TABLA H-120.1. - INTENSIDADES DE ILUMINACION MINIMA EN PIES-BUJIA

PIES/BUJIA	AREA U OPERACIONES
5	Area del sitio en general.
3	Areas de excavación y desperdicios, vías de acceso, áreas de almacenado activo, plataformas de carga, recargado de combustible y área de mantenimiento de campo.
5	Interiores: almacenes, corredores, pasillos y salidas.
5	Túneles, pozos y áreas de trabajo subterráneo. (Excepción: un mínimo de 10 pies de bujía está requerido sobre el área de excavaciones de túneles y pozos durante perforaciones, descombrado y escalado. Luces de cabezal aprobados por la "Mine Safety and Health Administration" deberán ser aceptables para uso en la parte superior de túneles).
10	Talleres generales (e.g., cuartos de equipo mecánico y eléctrico, cuartos de almacenado activos, barracas, o facilidades de vivienda, cuartos de vestidores o armarios, áreas de comedor e inodoros y cuartos de trabajo interiores).

PIES/BUJIA	AREA U OPERACIONES
30	Estaciones de primera ayuda, enfermerías y oficinas.

(n) Saneamiento en lugares de trabajo temporeros.

(1) Agua potable.

(i) Deberán proveerse un suministro adecuado de agua potable en el sitio.

(ii) Los envases portátiles usados para dispensar agua de beber deberán ser capaces de cerrar herméticamente y estar equipados con un grifo. El agua no será sacada con un cucharón de los envases.

(iii) Cualquier envase usado para distribuir agua de beber deberá estar claramente marcado con respecto a la naturaleza de su contenido y no ser usado para otro propósito.

(iv) Donde se suministren vasos de servicio único (para usarse sólo una vez), deberá proveerse un envase sanitario para los vasos sin usar y un receptáculo para desechar los vasos usados, ambos.

(2) Agua no potable.

(i) Las salidas de agua no potable, tal como agua con el propósito de apagar incendios, deberán ser identificados para indicar claramente que el agua no es segura y que no ha de usarse para propósitos de beber, lavar o cocinar.

(ii) No habrá conexiones cruzadas, abiertas o potenciales, entre un sistema que suministre agua potable y un sistema que suministre agua no potable.

(3) Facilidades de retrete.

(i) Los retretes deberán ser provistos para los empleados de acuerdo a la siguiente Tabla H-120.2.

TABLA H-120.2. - FACILIDADES DE RETRETE

Número de empleados	Número mínimo de facilidades

20 o menos	Uno
+ de 20 menos de 200	Un asiento de retrete y un orinal por 40 empleados
Más de 200	Un asiento de retrete y un orinal por 50 empleados

(ii) Bajo condiciones de campo temporeras, deberán hacerse provisiones para asegurar que haya al menos una facilidad de retrete disponible.

(iii) Los sitios de desperdicios peligrosos no provistos de alcantarillado sanitario deberá estar provistos con las siguientes facilidades de retrete a menos que fuese prohibido por códigos locales:

(A) Inodoros químicos;

(B) Inodoros recirculantes;

(C) Inodoros de combustión; o

(D) Inodoros por baldeo.

(iv) Los requisitos de este párrafo para facilidades de saneamiento no deberá aplicar a cuadrillas móviles que tengan transportación prontamente accesible a facilidades de retrete cercanas.

(v) Las puertas de entrada a facilidades de retrete deberán estar provistas con cierres de entrada controladas desde adentro de la facilidad.

(4) Manejo de alimentos. Todas las facilidades y operaciones de servicio de alimentos para empleados deberá cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentaciones de la jurisdicciones en las cuales estén localizadas.

(5) Facilidades de dormitorio temporeras. Cuando se provean facilidades de dormitorio temporeras, deberán tener calefacción, ventilación e iluminación.

(6) Facilidades de lavado. El patrono deberá proveer facilidades de lavado adecuadas para los empleados dedicados a operaciones donde las sustancias peligrosas puedan ser dañinas a los empleados. Tales facilidades deberán estar en proximidad cercana al sitio de trabajo' en áreas donde las exposiciones estén bajo los límites permisibles de exposición publicados y las cuales estén bajo los controles del patrono; y deberán estar equipadas en modo tal que permita a los empleados el remover sustancias peligrosas de sí mismos.

(7) Duchas y cuartos de cambio. Cuando comiencen operaciones de limpieza o remoción de sustancias peligrosas en un sitio y la duración del trabajo requiera seis meses o más tiempo para

completarse, el patrono deberá proveer duchas y cuarto de cambio para todos los empleados expuestos a sustancias peligrosas y riesgos de salud envueltos en operaciones de limpieza o remoción de desperdicios peligrosos.

(i) Deberá proveerse duchas y deberán cumplir con los requisitos del 29 CFR 1910.141(d)(3).

(ii) Deberá proveerse cuartos de cambio y deberán cumplir con los requisitos del 29 CFR 1910.141(e). Los cuartos de cambio deberán consistir de dos áreas de cambio separados por el área de duchas requerida en el párrafo (n)(7)(i) de esta sección. Un área de cambio, con una salida que conduzca fuera del sitio de trabajo, deberá proveer a los empleados de un área limpia donde puedan remover, almacenar y ponerse ropa de calle. La segunda área, con una salida al sitio de trabajo, deberá proveer los empleados de un área donde puedan ponerse, remover y almacenar ropa y equipo protector personal.

(iii) Las duchas y cuartos de cambio deberán estar localizadas en áreas donde las exposiciones estén bajo los límites de exposición permisibles y los niveles de exposición publicados. Si esto no puede conseguirse, entonces deberá proveerse un sistema de ventilación que suministre aire que esté bajo los límites de exposición permisibles y los niveles de exposición publicados.

(iv) Los patronos deberán asegurar que los empleados se duchen al final de su turno de trabajo y cuando abandonan el sitio de desperdicios peligrosos.

(o) Programas de nueva tecnología.

(1) El patrono deberá desarrollar e implantar procedimientos para la introducción de nuevas tecnologías y equipos efectivos desarrollados para la protección mejorada de los empleados que trabajen en operaciones de limpieza de desperdicios peligrosos y los mismos serán implantados como parte del programa de seguridad y salud del sitio para asegurar que se mantenga la protección a los empleados.

(2) Las nuevas tecnologías, equipo o medidas de control disponibles a la industria, tales como el uso de espumas, absorbentes, neutralizadores u otros medios de suprimir el nivel de contaminados de aire mientras se excava el sitio o para el control de derrames, deberán ser evaluados por los patronos o sus representantes. Tal evaluación deberá hacerse para determinar la efectividad de los nuevos métodos, materiales o equipo antes de implantar su uso a gran escala para aumentar la protección a los empleados. La información y datos del fabricante o proveedor puede usarse como parte del esfuerzo de evaluación del patrono. Tales evaluaciones deberán hacerse disponibles a OSHA a petición.

(p) Ciertas operaciones conducidas bajo la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos de 1976

(RCRA). Los patronos que conduzcan operaciones en facilidades de tratamiento, almacenado y desecho (TSD) especificados en el párrafo (a)(1)(iv) de esta sección no exentos por el párrafo (a)(2)(iii) de esta sección deberán proveer e implantar los programas especificados en este párrafo.

(1) Programa de Seguridad y Salud. El patrono deberá desarrollar e implantar un programa de seguridad y salud escrito para los empleados envueltos en operaciones de desperdicios peligrosos que deberá estar disponible para inspección por los empleados, sus representantes y el personal de OSHA. El programa deberá estar diseñado para identificar, evaluar y controlar los riesgos de seguridad y salud en sus facilidades con el propósito de la protección de los empleados, para proveer respuestas de emergencia que cumplan los requisitos del párrafo (p)(8) de esta sección y para tratar, según apropiado, análisis de sitio, controles de ingeniería, límites de exposición máxima, procedimientos de manejo de desperdicios peligrosos y usos de nuevas tecnologías.

(2) Programa de Comunicación de Riesgos. El patrono deberá implantar un programa de comunicación de riesgos que cumpla los requisitos del 29 CFR 1910.1200 como parte del programa de seguridad y salud el patrono.

Nota a 1910.120. La exención para desperdicios peligrosos dispuesta en la 1910.1200 es aplicable a esta sección.

(3) Programa de Vigilancia Médica. El patrono deberá desarrollar e implantar un programa de vigilancia médica que cumpla con los requisitos del párrafo (f) de esta sección.

(4) Programa de descontaminación. El patrono deberá desarrollar e implantar procedimientos de descontaminación que cumpla con los requisitos del párrafo (k) de esta sección.

(5) Programa de nueva tecnología. El patrono deberá desarrollar e implantar procedimientos que cumplan los requisitos del párrafo (o) de esta sección para introducir equipo nuevo e innovador al lugar de trabajo.

(6) Programa de manejo de materiales. Donde los empleados vayan a estar manejando bidones o envases, el patrono deberá desarrollar e implantar procedimientos que cumplan con los requisitos de los párrafos (j)(1)(ii) al (viii) y (xi) de esta sección, así como (j)(3) y (j)(8) de esta sección antes de empezar tal trabajo.

(7) Programa de adiestramiento.

(i) Nuevos empleados. El patrono deberá desarrollar e implantar un programa de adiestramiento que sea parte del programa de seguridad y salud del patrono, para empleados envueltos en operaciones de

desperdicios peligrosos para capacitar a los empleados a realizar sus tareas y funciones asignadas de una manera segura y salubre de modo de no ponerse en peligro a sí mismos o a otros empleados. El adiestramiento inicial será por 24 horas y el adiestramiento de repaso deberá ser por ocho horas anualmente. A los empleados que hayan recibido el adiestramiento inicial requerido por este párrafo se les dará un certificado escrito atestiguando que han completado exitosamente el adiestramiento necesario.

(ii) Empleados actuales. Los patronos que puedan mostrar, mediante la experiencia de trabajo previas y/o adiestramiento, que el empleado ha tenido adiestramiento equivalente al adiestramiento inicial requerido por este párrafo, deberá considerarse como que cumple los requisitos del adiestramiento equivalente incluye el adiestramiento que los empleados existentes pudieran ya haber recibido de la experiencia de trabajo en el sitio actual. Los empleados actuales deberán recibir ocho horas de adiestramiento de repaso anualmente.

(iii) Instructores. Los instructores que enseñen el adiestramiento inicial deberán haber completado satisfactoriamente un curso de adiestramiento para enseñar los temas que se espera que enseñen o deberán tener las credenciales académicas y experiencia de instrucción necesaria para demostrar un buen dominio de la materia tema de los cursos y destrezas de instrucción competentes.

(8) Programa de respuesta de emergencia.

(i) Plan de respuesta de emergencia. Deberá desarrollarse e implantarse un plan de respuesta de emergencia por todos los patronos. Tales planes no necesitan duplicar ninguno de los temas tratadas por completo en la planificación de contingencia del patrono requerida por permisos, tales como aquellos emitidos por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, siempre que el plan de contingencia se haga parte del plan de respuesta de emergencia. El plan de respuesta de emergencia deberá ser una porción escrita del programa de seguridad y salud requerido en el párrafo (p)(1) de esta sección. Los patronos quienes vayan a evacuar a sus empleados de la localización de sitio de trabajo cuando ocurra una emergencia y quienes no permitan a ninguno de sus empleados asistir en el manejo de la emergencia están exentos de los requisitos del párrafo (p)(8) si proveen un plan de acción de emergencia que cumpla con la 1910.38(a) de esta parte.

(ii) Elementos de un plan de respuesta de emergencia. El patrono deberá desarrollar un plan de respuestas de emergencias, el cual deberá tratar, como mínimo, las siguientes áreas a la extensión en que no hayan sido tratados en algún programa específico requerido en este párrafo.

(A) Planificación y coordinación pre-emergencia con grupos a involucrarse de afuera.

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

- (C) Reconocimiento y prevención de emergencias.
 - (D) Distancias seguras y sitios de refugio.
 - (E) Seguridad y control del sitio.
 - (F) Rutas y procedimientos de evacuación.
 - (G) Procedimientos de descontaminación.
 - (H) Tratamiento médico de emergencia y primera ayuda.
 - (I) Procedimientos de alerta y respuesta de emergencia.
 - (J) Crítica de respuesta y seguimiento.
 - (K) PPE y equipo de emergencia.
- (iii) Adiestramiento.

(A) El adiestramiento para empleados de respuesta de emergencia deberá completarse antes de que sean llamados a ejecutar en emergencias reales. Tal adiestramiento deberá incluir los elementos del plan de respuesta de emergencia, procedimientos de operación regulares que el patrono haya establecido para el trabajo, el equipo protector persona a usarse y los procedimientos para el manejo de incidentes de respuestas de emergencia.

Excepción #1: Un patrono no necesita adiestrar a todos los empleados al grado especificado si el patrono divide la fuerza de trabajo en manera tal que un número suficiente de empleados que tengan responsabilidad de controlar emergencias tengan el adiestramiento especificado y todos los otros empleados, quienes puedan primero responder a un incidente de emergencia, tengan suficiente adiestramiento de alerta para reconocer que existe una situación de respuesta de emergencia y que están lo suficientemente instruidos en ese caso para llamar a los empleados completamente adiestrados y no tratar de controlar actividades para las cuales no están adiestrados.

Excepción #2: Un patrono no necesita adiestrar a todos los empleados al grado especificado si se han hecho arreglos por adelantado para que un equipo de respuesta de emergencia completamente adiestrado, de afuera, responda a un período razonable y todos los empleados que puedan venir al incidente primero, tengan suficiente adiestramiento de alerta para reconocer que existe una situación de respuesta de emergencia y han sido instruidos a llamar al equipo de respuesta de emergencia

completamente adiestrado, de afuera, designado para asistencia.

(B) Los empleados miembros de organizaciones de respuesta de emergencia de facilidades TSD deberán ser adiestrados a un nivel de competencia en el reconocimiento de riesgos de seguridad y salud para protegerse a sí mismos y a otros empleados. Esto incluiría adiestramiento en los métodos usados para minimizar el peligro de riesgos de seguridad y salud; en el uso seguro de equipo de control en la selección y uso del equipo protector personal apropiado; en los procedimientos de operación seguros a usarse en la escena el incidente; en las técnicas de coordinación con otros empleados para minimizar riesgos; en la respuesta apropiada a sobre exposición de riesgos de salud o lesiones a sí mismos y a otros empleados; y en el reconocimiento de síntomas subsiguientes que pudieran resultar de sobre exposiciones.

(C) El patrono deberá certificar que todo empleado cubierto haya asistido y exitosamente completado el adiestramiento requerido en el párrafo (p)(8)(iii) de esta sección, o deberá certificar la competencia del empleado al menos anualmente. El método usado para demostrar la competencia para certificación de adiestramiento deberá ser registrada y mantenida por el patrono.

(iv) Procedimiento para manejo de incidentes de emergencia.

(A) Además de los elementos para el plan de respuesta de emergencia requerido en el párrafo (p)(8)(ii) es esta sección, los siguientes elementos deberán ser incluidos para planes de respuesta de emergencia en la extensión de que no repitan ninguna información ya contenida en el plan de respuesta de emergencia:

(1) Topografía del sitio, planos y condiciones climatológicas prevalecientes.

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

(B) El plan de respuesta de emergencia deberá ser compatible y estar integrado a los planes de respuesta a desastre, fuego y/o emergencia de las agencias locales, estatales y federales.

(C) El plan de respuesta deberá ser ensayado regularmente como parte del programa de adiestramiento general para operaciones del sitio.

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

(E) Un sistema de alarma para empleados deberá ser instalado de acuerdo el 29 CFR 1910.165 para

notificar a los empleados de una situación de emergencia; para detener las actividades de trabajo si fuera necesario; para bajar el ruido de trasfondo de modo que se aceleren las comunicaciones; y para comenzar los procedimientos de emergencia.

(F) Basado sobre la información disponible al momento de la emergencia, el patrono deberá evaluar el incidente y las capacidades de respuesta en el sitio y proceder con los pasos apropiados para implantar el plan de respuesta de emergencia.

(q) Respuesta de emergencia a escapes de sustancias peligrosas. Este párrafo cubre a los patronos cuyos empleados estén ocupados en respuesta de emergencia no importa cuando ocurra excepto que no cubre a los empleados ocupados en operaciones especificadas en los párrafos (a)(1)(i) a (a)(1)(iv) de esta sección. Aquellas organizaciones de respuesta de emergencia que hayan desarrollado e implantado programas equivalentes a este párrafo para manejo de emisiones de sustancias peligrosas según la sección 303 de la Ley de Enmiendas y Reautorización de Emergencias y Derecho a Información de la Comunidad del 1986, 42 U.S.C. 11003), deberán considerarse haber cumplido con los requisitos de este párrafo.

(1) Plan de respuesta de emergencia. Deberá desarrollarse e implantarse un plan de respuesta de emergencia para manejar emergencias anticipadas antes del comienzo de operaciones de respuesta de emergencia. El plan deberá ser por escrito y estar disponible para inspección y copia por los empleados, sus representantes y personal de OSHA. Los patronos que vayan a evacuar a sus empleados del lugar de trabajo cuando ocurra una emergencia, y que no permitan a ninguno de sus empleados asistir en el manejo de la emergencia, están exentos de los requisitos de este párrafo si proveen un plan de acción de emergencia de acuerdo con la 1910.38(a) de esta parte.

(2) Elementos de un plan de respuesta de emergencia. El patrono deberá desarrollar un plan de respuesta de emergencia. El patrono deberá desarrollar un plan de respuesta de emergencia para emergencias, el cual deberá tratar como mínimo. lo siguiente en la extensión en la que no esté tratado en otra parte:

(i) Planificación pre-emergencia y coordinación con grupos a involucrarse de afuera.

(ii) Roles del personal, líneas de autoridad, adiestramiento y comunicación.

(iii) Reconocimiento y prevención de emergencia.

(iv) Distancias seguras y lugares de refugio.

(v) Seguridad y control del sitio.

- (vi) Rutas y procedimientos de evacuación.
- (vii) Descontaminación.
- (viii) Tratamiento médico de emergencia y primera ayuda.
- (ix) Alerta de emergencia y procedimientos de respuestas.
- (x) Crítica de respuesta y seguimiento.
- (xi) Equipo para emergencia y PPE.

(xii) Organizaciones de respuesta de emergencia pueden usar el plan de respuesta de emergencia local, o el plan de respuestas de emergencia estatal, o ambos, como parte de su plan de respuesta de emergencia para evitar duplicación. Aquellos renglones del plan de respuesta de emergencia que estén apropiadamente tratados por los planes Título III de SARA pueden ser substituidos en su plan de emergencia o de otro modo mantenerse juntos para el uso del patrono y los empleados.

(3) Procedimientos para el manejo de respuesta de emergencia.

(i) El oficial de mayor jerarquía en respuestas de emergencia que responda a una emergencia deberá tornarse en el individuo a cargo de un Sistema de Comando de Incidente (ICS). Todos los que respondan a la emergencia y sus comunicaciones deberán estar coordinados y controlados a través del individuo a cargo del ICS asistido por el Oficial de mayor jerarquía presente para cada patrono.

Nota a (q)(3)(i) - El "oficial de mayor jerarquía" en una respuesta de emergencia es el oficial superior en el sitio quien tiene la responsabilidad de controlar las operaciones en el sitio. Inicialmente, es el oficial con más jerarquía en la primera pieza, del ensamblaje del conjunto de respuesta de emergencia, en llegar a la escena del incidente. Según llegaran más oficiales con mayor jerarquía (i.e., jefe de batallón, jefe de incendio, oficiales de cumplimiento de ley estatales, coordinador de sitio, etc.), la posición se pasa hacia arriba en la línea de autoridad que hay sido previamente establecida.

(ii) El individuo a cargo del ICS deberá identificar, a la extensión posible, todas las substancias y condiciones peligrosas presentes y deberá tratar según sea apropiado el análisis del sitio, uso de controles de ingeniería, límites de exposición máximas, procedimientos de manejo de substancias peligrosas y uso de cualesquiera nuevas tecnologías.

(iii) Basado sobre las substancias y/o condiciones peligrosas presentes, el individuo a cargo del ICS deberá implantar operaciones de emergencia apropiadas, y asegurar que el equipo protector personal

usado sea apropiado para los riesgos a ser encontrados. No obstante, el equipo protector personal deberá cumplir, como mínimo, los criterios contenidos en el 29 CFR 1910.156(e) cuando es usado durante la ejecución de operaciones de combatir incendios más allá de la etapa incipiente para cualquier incidente o sitio.

(iv) Los empleados ocupados en respuestas de emergencia y expuestos a sustancias peligrosas que presenten un riesgo de inhalación o riesgo potencial de inhalación deberán usar aparatos respiratorios auto contenidos de presión positiva mientras estén ocupados en respuesta de emergencia hasta el momento en que el individuo a cargo del ICS determine mediante el uso de monitoreo de aire que una disminución en el nivel de protección respiratoria no resultará en exposiciones peligrosas a los empleados.

(v) El individuo a cargo del ICS deberá limitar el número de personal de respuesta de emergencia en el sitio de emergencia, en aquellas áreas de exposición potencial o actual a riesgos del incidente o sitio a aquellos que estén activamente realizando operaciones de emergencia. Sin embargo, las operaciones en áreas de riesgo deberán realizarse usando el sistema de compañeros en grupos de dos o más.

(vi) El personal de apoyo deberá mantenerse a la expectativa con equipo listo para proveer asistencia o rescate. El personal de apoyo en primera ayuda avanzada, como mínimo, deberá estar a la expectativa con equipo médico y capacidad de transportación.

(vii) El individuo a cargo del ISC deberá designar un oficial de seguridad, que tenga conocimiento en las operaciones que estén siendo implantadas en el sitio de respuesta de emergencia, con responsabilidad específica de identificar y evaluar riesgos y de proveer dirección con respecto a la seguridad de las operaciones para la emergencia a mano.

(viii) Cuando las expectativas sean juzgadas, por el oficial de seguridad, de ser una condición IDLH y/o envuelva 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 informar inmediatamente individuo a cargo del ICS de cualquiera acciones que necesiten tomarse para corregir estos riesgos en una escena de emergencia.

(ix) Después de que las operaciones de emergencia hayan terminado, el individuo a cargo del ICS deberá implantar procedimientos de descontaminación apropiados.

(x) Cuando se consideren necesario para cumplir las tareas a mano, puede usarse un aparato respiratorio de aire comprimido autocontenido aprobado, con cilindros aprobados de otro aparato respiratorio de aire comprimido autocontenido siempre que tales cilindros sean del mismo índice de capacidad y presión. Todos los cilindros de aire comprimido usados con aparatos respiratorios autocontenidos deberán cumplir con los criterios del Departamento de Transporte de Estados Unidos

y el Instituto Nacional para Seguridad y Salud Ocupacional.

(4) Personal de Apoyo Diestro. El personal, no necesariamente los propios empleados del patrono, que sean diestros en la operación de cierto equipo, tal como equipo mecanizado para mover o excavar tierra, o grúas y equipo de izar y quienes sean necesitados temporariamente para realizar trabajo inmediato de apoyo de emergencia que no pueda razonablemente realizarse de un modo oportuno por los propios empleados del patrono y quienes vayan a estar o puedan estar expuestos a los riesgos en un escenario de respuesta de emergencia, no se requiere que cumplan con el adiestramiento requerido en este párrafo para los empleados regulares del patrono. Sin embargo, a este personal deberá dársele un repaso inicial en el sitio antes de su participación en cualquier respuesta de emergencia. El repaso inicial deberá incluir instrucción en el uso

de equipo protector personal apropiado, que riesgos químicos están envueltos y que tareas han de realizarse. Todas las otras precauciones de seguridad y salud provistas a los propios empleados del patrono deberán usarse para asegurar la seguridad y salud de este personal.

(5) Empleados especialistas. Los empleados quienes, en el curso de sus tareas de trabajo regulares, trabajen con y estén adiestrados en los riesgos de sustancias peligrosas específicas y a quienes se les llamaría para proveer asesoramiento o asistencia técnica en un incidente de escape de sustancia peligrosa al individuo a cargo, deberá recibir adiestramiento o demostrar competencia en el área de su especialización anualmente.

(6) Adiestramiento. El adiestramiento deberá estar basado sobre los deberes y funciones a ser realizados por cada respondedor de una organización de respuesta de emergencia. Los niveles de destreza y conocimientos requeridos para todos los nuevos respondedores, a aquellos contratados después de la fecha de efectividad de esta norma, deberán transmitírseles mediante adiestramiento antes de que se le permita tomar parte en operaciones de emergencia actuales en un incidente. A los empleados que participen o se espera que participen, en respuesta de emergencia, deberá dársele adiestramiento de acuerdo con los siguientes párrafos:

(i) Nivel de alerta de primer respondedor. Los primeros que han de responder al nivel de alerta son individuos que tienen probabilidad de ser testigos de o de descubrir un escape de sustancia peligrosa y quienes han sido adiestrados para iniciar una secuencia de respuesta de emergencia mediante la notificación a las autoridades apropiadas sobre el escape. No tomarían acción subsiguiente más allá de notificar a las autoridades del escape. Los primeros respondedores al nivel de alerta deberán tener suficiente adiestramiento o haber tenido suficiente experiencia para demostrar objetivamente competencia en las siguientes áreas:

(A) Comprensión de qué son los materiales de qué son los materiales peligrosos, y los riesgos asociados con ellos en un incidente.

(B) Comprensión de los resultados potenciales asociados con una emergencia creada cuando haya presente materiales peligrosos.

(C) La capacidad de reconocer la presencia de materiales peligrosos en una emergencia.

(D) La capacidad de identificar materiales peligrosos, si posible.

(E) Comprensión del rol del individuo de alerta de primer respondedor en el plan de respuesta de emergencia, incluyendo seguridad y control del sitio y el "U.S. Department of Transportation Emergency Response Guidebook."

(F) La capacidad de comprender la necesidad de recursos adicionales y de hacer las notificaciones apropiadas al centro de comunicación.

(ii) Nivel de operaciones de primer respondedor. Los primeros que han de responder al nivel de operaciones son individuos que responden a escapes, o escapes potenciales de sustancias peligrosas, como parte de la respuesta inicial al sitio con el propósito de proteger a las personas y la propiedad cercana o al ambiente, de los efectos del escape. Están adiestrados para responder en manera defensiva sin tratar en la actualidad de detener el escape. Su función es la de contener el escape desde una distancia segura, evitar que se esparza y evitar las exposiciones. Los primeros respondedores al nivel de operaciones deberá haber recibido al menos ocho horas de adiestramiento o haber tenido suficiente experiencia para objetivamente demostrar competencia en las siguientes áreas en adición a aquellos listados para el nivel de alerta y el patrono deberá así certificarlo:

(A) Conocimiento de las técnicas básicas de evaluación de riesgo y peligro.

(B) Conocimiento de cómo seleccionar y usar equipo protector personal apropiado provisto al nivel operacional de primer respondedor.

(C) Comprensión de los términos básicos de materiales peligrosos.

(D) Saber cómo ejecutar operaciones básicas de control, contención y/o confinamiento dentro de las capacidades de los recursos y equipo protector personal disponible con su unidad.

(E) Conocer cómo implantar procedimientos básicos de descontaminación.

(F) Comprensión de los procedimientos operantes regulares relevantes y procedimientos de terminación.

(iii) Técnico de materiales peligrosos. Los técnicos de materiales son individuos que responden a

escapes o escapes potenciales con el propósito de detener el escape. Ellos asumen un rol más agresivo que un primer respondedor al nivel de operaciones en que ellos se acercarán al punto del escape para taponar, parchar o de otro modo detener el escape de una sustancia peligrosa. Los técnicos de materiales peligrosos deberán haber recibido a menos de 24 horas de adiestramiento igual al nivel de operaciones de primer respondedor y en adición tener competencia en las siguientes áreas y el patrono deberá certificarlo así:

- (A) Conocer cómo implantar el plan de respuesta de emergencia del patrono.
- (B) Conocer la clasificación, identificación y verificación de materiales conocidas y desconocidas mediante el uso de instrumentos y equipo de estudio de campo.
- (C) Ser capaz de funcionar dentro de un rol asignado en el Sistema de Comando de Incidente.
- (D) Ser capaz de seleccionar y usar el equipo protector personal especializado apropiado para químicos provisto al especialista en materiales peligrosos.
- (E) Comprender las técnicas de evaluación de peligros y riesgos.
- (F) Ser capaz de realizar operaciones de control, detención y/o confinado especializadas dentro de las capacidades de los recursos y equipo protector personal disponible con la unidad.
- (G) Entender e implantar procedimientos de descontaminación.
- (H) Entender los procedimientos de terminación.
- (I) Comprender la terminología y comportamiento químico y toxicología básico.

(iv) Especialista en Materiales Peligrosos. Los especialistas en materiales peligrosos son individuos que responden junto, y proveen apoyo, a los técnicos en materiales peligrosos. Sus deberes son paralelos a los de los técnicos en materiales peligrosos, sin embargo, esos deberes requieren un conocimiento directo o específico de las varias sustancias que pueden ser llamados a contener. El especialista en materiales peligrosos podría también actuar como enlace en el sitio con las autoridades federales, estatales, locales y otras agencias gubernamentales con respecto a las actividades en el sitio. Los especialistas en materiales peligrosos deben haber recibido por lo menos 24 horas de adiestramiento, igual que el nivel de técnico y, en adición, tener competencia en las siguientes áreas y el patrono así lo debe certificar:

- (A) Saber cómo implantar el plan local de respuesta de emergencia.

- (B) Entender la clasificación, identificación y verificación de materiales conocidos y desconocidos utilizando instrumentos y equipo de medición especializado de campo.
- (C) Conocer el plan de respuesta de emergencia estatal.

- (D) Ser capaz de seleccionar y usar el apropiado equipo protector personal especializado para químico provisto al especialista de materiales peligrosos.

- (E) Entender a fondo las técnicas sobre riesgos y peligros.
- (F) Ser capaz de ejecutar operaciones especializadas de control. Contención y/o confinamiento dentro de las capacidades de los recursos y del equipo protector personal disponible.

- (G) Ser capaz de determinar e implantar procedimientos de descontaminación.

- (H) Tener la habilidad de desarrollar un plan de seguridad y control del sitio.

- (I) Entender la terminología y comportamiento químico, radiológico y toxicológico.

- (v) Comandante de incidente en escena. Los comandantes de incidente, quienes asuman control de la escena de incidente más allá del nivel de alerta de primer respondedor, deberá recibir al menos 24 horas de adiestramiento igual al nivel de operaciones de primer respondedor y, en adición, tener competencia en las siguientes áreas, y el patrono deberá certificarlo así.

- (A) Conocer y ser capaz de implantar el sistema de comando de incidente del patrono.

- (B) Conocer cómo implantar el plan de respuesta de emergencia del patrono.

- (C) Conocer y comprender los riesgos y peligros asociados de los empleados que trabajen en ropas protectoras contra químicos.

- (D) Conocer cómo implantar el plan local de emergencia.

- (E) Conocer el plan estatal de respuesta de emergencia y el del Equipo de Respuesta Regional Federal.

- (F) Conocer y comprender la importancia de los procedimientos de descontaminación.

- (7) Instructores. Los instructores que enseñen cualquiera de los temas de adiestramiento mencionados arriba deberán haber completado satisfactoriamente un curso de adiestramiento para enseñar las materias que se espera que enseñen, tal como los cursos ofrecidos por la Academia de Incendios de Estados Unidos, o deberán tener el adiestramiento y/o los credenciales académicos y experiencia de instrucción necesaria para demostrar destrezas de instrucción competentes y un buen dominio de la

materia tema de los cursos que hayan de enseñar.

(8) Adiestramiento de repaso. Aquellos empleados que estén adiestrados de acuerdo con el párrafo (q)(6) de esta sección deberán recibir adiestramiento de repaso anual, de suficiente contenido y duración para mantener sus competencias, o deberá demostrar competencia en aquellas área al menos anualmente.

(ii) Deberá hacerse una declaración del adiestramiento o competencia y si se hace una declaración de competencia, el patrono deberá mantener un expediente de la metodología usada para demostrar competencia.

(9) Vigilancia y consulta médica:

(i) Los miembros de un grupo HAZMAT organizado y designado y los especialistas de materiales peligrosos, deberán recibir un examen físico básico y ser provistos de vigilancia médica según requerido en el párrafo (f) de esta sección.

(ii) Cualesquiera empleados de respuesta de emergencia que exhiban señales o síntomas que pudieran haber resultado de exposición a sustancias peligrosas durante el curso de un incidente de emergencia, ya sea inmediatamente o subsiguientemente, deberá ser provisto de consulta médica según requerido en el párrafo (f)(3)(ii) de esta sección.

(10) Ropas protectoras contra químicos. El equipo y las ropas protectoras contra químicos a ser usados por miembros de equipos HAZMAT organizados y designados o a ser usados por especialistas en materiales peligrosos, deberán cumplir los requisitos de los párrafos (g)(3) al (5) de esta sección.

(11) Operaciones post-respuesta de 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), del sitio del incidente, el patrono que conduzca la limpieza, deberá cumplir con uno de lo siguiente:

(i) Cumplir con los requisitos de los párrafos (b) al (o) de esta sección; o

(ii) Cuando la limpieza sea hecho en la propiedad de la planta usando empleados de la planta o lugar de trabajo, tales empleados deberán haber completado los requisitos de adiestramientos de los siguientes: 29 CFR 1910.38(a); 1910.134; 1910.1200, y otro adiestramiento de seguridad y salud apropiado que se hagan necesarios por las tareas que se espera que realicen, tal como equipo protector personal y procedimientos de descontaminación. Todo el equipo a ser usado en la ejecución del

trabajo de limpieza deberá estar en condiciones de servicio, y deberá haber sido inspeccionado antes de usarse.

Apéndice a la 1910.120 - Operaciones de Desperdicios Peligrosos y Respuesta de Emergencia.

Nota: Los siguientes apéndices sirven como guías no mandatorias para asistir a los empleados y patronos en cumplir con los requisitos apropiados de esta sección. Sin embargo, el párrafo 1910.120(g) hace mandatorio en ciertas circunstancias el uso de protección de PPE niveles A y B.

Apéndice A - Equipo Protector Personal

Métodos de prueba

Este apéndice expone los ejemplos no mandatorios de pruebas que pueden ser usados para evaluar cumplimiento con la 1910.120(g)(4)(ii) y (iii). Otras pruebas y otros agentes de reto pueden ser usados para evaluar cumplimiento.

A. 1.0 - Alcance

1.1 Esta práctica mide la capacidad del material, costuras y cierres de un traje protector contra químicos totalmente encapsulante hermético a gases, para mantener una presión positiva fija. Los resultados de esta práctica permiten que se evalúe la integridad de la hermeticidad a gases de un traje protector contra químicos.

1.2 Resistencia de los materiales del traje a la permeabilidad, penetración y degradación por sustancias peligrosas específicas no está determinado por este método de prueba.

2.0 - Definición de términos

2.1 "Traje protector contra químicos totalmente encapsulado (traje TECP)" significa un vestido de todo el cuerpo que esté construido de materiales de ropa protectores; cubre el torso, cabeza, brazos, piernas y respirador del usuario; puede cubrir las manos y pies del usuario con guantes y botas ajustados herméticamente. Cubre completamente al usuario y al respirador por sí mismo, o en combinación con los guantes y botas del usuario.

2.2 "Material de ropas protectoras" significa cualquier material o combinación de materiales usado en una pieza de vestir con el propósito de aislar partes del cuerpo de contacto directo con un líquido o químicos gaseosos potencialmente peligrosos.

2.3 "Hermético a gas" significa para el propósito de este método de prueba, el flujo limitado bajo

presión desde el interior de un traje TECP a la atmósfera en un intervalo de tiempo y presión prescrita.

3.0 Sumario del método de prueba

3.1 El traje TECP es visualmente inspeccionado y modificado para la prueba. El aparato de prueba es adherido al traje para permitir la inflación a presión de expansión de traje pre-prueba para remover las arrugas y dobleces del traje. La presión se baja a la presión de prueba y es monitoreada por tres minutos. Si la baja en presión es excesiva, el traje TECP falla la prueba y es removido del servicio. La prueba es repetida después de que se localice y repara la fuga.

4.0 Suministros requeridos

4.1 Fuentes de aire comprimido

4.2 Aparato de prueba para examinar trajes, incluyendo un dispositivo de medición de presión con una sensibilidad de al menos calibre 1/4 de pulgada de agua.

4.3 Tapones o sellado de cierre de válvula respiradera.

4.4 Solución de agua jabonosa y cepillo suave.

4.5 Cronómetro o dispositivo de tiempo apropiado.

5.0 Precauciones de seguridad.

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

6.0 Procedimiento de prueba.

6.1 Antes de cada prueba, el probador deberá realizar una inspección visual del traje. Cotejar el traje para integridad de costuras y examinando visualmente las costuras y halando suavemente los cierres. Asegurar que todas las líneas de suministro de aire, adaptadores, visores, cremalleras y válvulas sean seguras y no muestran señales de deterioro.

6.1.1 Sellar las válvulas respiraderas junto con cualesquiera otras entradas normales o puntos de descarga (tales como adaptadores de línea de aire umbilical, o aberturas de caretas), con cinta adhesiva u otro medio apropiado (tapas, tapones, adaptadores, etc.). Debe de ejercerse cuidado en el proceso

del sellado para no dañar ninguno de los componentes del traje.

6.1.2 Cerrar todo el ensamblaje de cierre.

6.1.3 Preparar el traje para inflación proveyendo un punto improvisado en el traje para conectar una línea de aire. Adherir el aparato de prueba de presión al traje para permitir la inflación del traje desde una fuente de aire comprimido equipado con un regulador indicador de presión. La hermeticidad contra filtraciones del aparato de prueba de presión debe probarse antes y después de cada prueba cerrando el extremo del tubo adherido al traje y asegurando que una presión de calibre de agua de tres pulgadas por tres minutos pueda ser mantenida. Si un componente es removido para la prueba, ese componente deberá ser sustituido y deberá conducirse una segunda prueba con otro componente removido para permitir una prueba completa del conjunto.

6.1.4 La presión de expansión pre-prueba (A) y la presión de prueba del traje (B) deberán ser suplidos por el fabricante del traje, pero en ningún caso deberá ser menor de: (A) = calibre de agua de tres pulgadas; y (B) = calibre de agua de dos pulgadas. La presión final del traje no deberá ser menor de 80% de la presión de prueba (B); i.e. la caída en presión no deberá exceder a 20% de la presión de prueba (B).

6.1.5 Inflar el traje hasta que la presión interior sea igual a la presión (A), la presión de expansión de traje de pre-prueba. Permitir al menos un minuto para llenar las arrugas en el traje. Liberar suficiente aire para reducir la presión del traje a la presión (B), la presión de prueba del traje. Comenzar a tomar el tiempo. Al final de los tres minutos, registrar la presión del traje como la presión (C), la presión final del traje. La diferencia entre la presión de prueba del traje y la presión final de traje (B-C), deberá definirse como la caída en presión del traje.

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

7.0 Procedimiento de nueva prueba.

7.1 Si el traje falla la prueba, coteje para fugas mediante la inflación del traje a la presión (A) y cepillado o enjuagando todo el traje (incluyendo costuras, cierres, monturas de lentes, junturas de guante a manga, etc.) con una solución de agua y jabón suave. Observar el traje para la formación de burbujas de jabón, lo cual es una indicación de fuga. Reparar todas las fugas identificables.

7.2 Probar nuevamente el traje TECP según señalado en el procedimiento de prueba 6.0.

8.0 Informe.

8.1 Todo traje TECP probado por esta práctica deberá tener registrada la siguiente información:

8.1.1 Número de identificación único, nombre de marca para identificación, fecha de compra, material de construcción, y características de ajuste únicas, e.g., aparato respiratorio especial.

8.1.2 Los valores actuales para presiones de prueba (A), (B) y (C) deberán registrarse junto con los tiempos de observación específicos. Si la presión final (c), es menor del 80% de la presión de prueba (B), deberá identificarse el traje como que falló la prueba. Cuando sea posible, la localización de la fuga específica deberá identificarse en los registros de prueba. Los datos de nuevas pruebas de presión deberán registrarse como una prueba adicional.

8.1.3 La fuente del aparato de prueba usado deberá ser identificada y la sensibilidad del calibrador de presión deberá registrarse.

8.1.4 Deberán mantenerse registros para cada prueba de presión, aún si se están haciendo reparaciones en la localización de prueba.

Advertencia

Inspeccionar visualmente todas las partes del traje para asegurarse de que estén en posición correcta y asegurado herméticamente antes de devolver el traje al servicio. Debe tenerse cuidado especial de examinar toda válvula de descarga para asegurarse de que no estén bloqueadas.

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

B. Prueba cualitativa de fugas en traje protector contra químicos totalmente encapsulantes.

1.0 Alcance

1.1 Esta práctica prueba semi-cualitativamente la integridad de hermeticidad los trajes protectores totalmente encapsulantes a gas, detectando las fugas, hacia adentro, de vapor de amoníaco. Ya que no se hacen modificaciones al traje para realizar esta prueba, los resultados de esta práctica proveen una prueba realista para la integridad de todo el traje.

2.0 Definición de términos

2.1 Traje protector totalmente encapsulante (traje TECP) significa un vestido de todo el cuerpo el cual es construido de material de ropa protectora; cubre el torso, cabeza, brazos, piernas y respirador del

usuario; puede cubrir las manos y pies del usuario con guantes y botas herméticamente adheridos; encierra completamente al usuario y respirador por sí mismos, o en combinación con los guantes y botas del usuario.

2.2 "Material de ropas protectoras" significa cualquier material, o combinación de materiales usado en una pieza de la ropa con el propósito de aislar partes del cuerpo de contacto con químicos líquidos o gaseosos potencialmente peligrosos.

2.3 "Hermético a gas" significa, para propósitos de este método de prueba, el flujo limitado de un gas bajo presión desde el interior de un traje TECP a la atmósfera en una presión e intervalo de tiempo prescritos.

2.4 "Coeficiente de intrusión" significa un número que expresa el nivel de la protección provista por un traje protector hermético a gas totalmente encapsulante. El coeficiente de intrusión es calculado dividiendo la concentración del agente de reto del cuarto de prueba por la concentración del agente de reto hallada dentro del traje. La exactitud del coeficiente de intrusión es dependiente de los métodos de monitoreo del agente de reto. Mientras mayor sea el coeficiente de intrusión mayor es la protección provista por el traje TECP.

3.0 Sumario de práctica recomendada.

3.1 El volumen de solución de amoníaco acuosa concentrada (hidróxido de amoníaco NH_4OH), requerido para generar la atmósfera de prueba es determinada usando las direcciones señaladas en el 6.1. El traje es usado por una persona que use el equipo protector respiratorio adecuado (ya sea un aparato respirador auto contenido de presión positiva o un respirador con suministro de aire de presión positiva), y usado dentro del cuarto de prueba encerrado. La solución de amoníaco acuosa concentrada es llevada por el individuo con el traje adentro del cuarto de prueba y se derrama en un recipiente abierto de plástico. Se observa un período de evaporación de dos minutos antes de que se mida la concentración en el cuarto de prueba, usando un tubo detector por mancha de amoníaco de alto alcance. Cuando el vapor de amoníaco alcance una concentración de entre 1000 y 1200 ppm, el individuo con el traje empieza un protocolo de ejercicio regularizado para estirar y flexionar el traje. Después de completarse este protocolo, vuelve a medirse la concentración en el cuarto de prueba. El individuo con el traje sale del cuarto de prueba y la persona que permanece a la expectativa mide la concentración de amoníaco más sensible. Se requiere una persona que esté a la expectativa para que observe al individuo de prueba durante el procedimiento de prueba; ayude a la persona a ponerse y quitarse el traje TECP; y monitoreo el interior del traje. El coeficiente de intrusión del traje puede calcularse dividiendo la concentración del área de prueba promedio por la concentración del interior del traje. Se coloca una tira de indicador de amoníaco colorimétrica de azul de bromofenol o su equivalente, en el interior del lente de la careta del traje, de modo que el individuo del traje sea capaz de detectar un cambio de color y saber si el traje tuviera una fuga significativa. Si se observara un

