

NÚMERO: 9340

Fecha: 23 de noviembre de 2021

Aprobado: Lcdo. Félix E. Rivera Torres

Subsecretario de Estado



Departamento de Estado

Gobierno de Puerto Rico

**Radicación Traducción de Norma Federal
Exposición Ocupacional a Berilio, Regla Final**

82 FR Núm. 5- 9 de enero de 2017

Partes: 4 OSH 1910, 10 OSH 1926, 12 OSH 1915-18

Expediente Departamento de Estado:

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS
ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE PUERTO RICO
(PR OSHA)**

NUMBER: 9340

DATE: NOVEMBER 23, 2021

APPROVED: Félix E. Rivera Torres

Undersecretary of State



Department of State

Government of Puerto Rico

TRADUCCIÓN DE NORMA FEDERAL

EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A BERILIO, REGLA FINAL

(*"Occupational Exposure to Berillium, Final Rule"*)

Partes 4 OSH 1910- 10 OSH 1926- 12 OSH 1915-18

82 FR Núm. 5 (2470-2757) – 9 de enero de 2017

Expediente del Departamento de Estado Núm.

Gobierno de Puerto Rico
DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS
ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE PUERTO RICO
Ave. Muñoz Rivera 505, Hato Rey PR 00919
Tel. (787) 754-2172 Ext. 3354

Enmiendas a las normas

Por las razones indicadas en el preámbulo, el Capítulo XVII del Título 29, partes 1910, 1915 y 1926 del Código de Reglamentos Federales, se enmienda de la siguiente manera:

PARTE 1910—NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Subparte Z—[Enmendada]

- 1. La citación de autoridad para la subparte Z de la parte 1910 se revisa para que lea de la siguiente manera:

Autoridad: 29 U.S.C. 653, 655, 657) Órdenes Núm. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033), 6-96 (62 FR 111), 3-2000 (65 FR 50017), 5-2002 (67 FR 65008), 5-2007 (72 FR 31160), 4-2010 (75 FR 55355) ó 1-2012 (77 FR 3912) del Secretario del Trabajo, 29 CFR parte 1911; y 5 U.S.C. 553, según sea aplicable.

La Sección 1910.1030 también emitida bajo la Ley Pública 106-430, 114 Stat. 1901.

La Sección 1910.1201 también emitida bajo 49 U.S.C. 5101 y subsiguientes

- 2. En la Sec.1910.1000, párrafo (e):

- a. Se enmienda la Tabla Z-1—Límites en los contaminantes en aire, revisando el dato ingresado para “Berilio y los compuestos de berilio (como Be)” y añadiendo la nota al calce 8.

- b. Se enmienda la Tabla Z-2, revisando el dato ingresado para “Berilio y los compuestos de berilio (Z37.29-1970)”;
- y se añade la nota al calce d.

Las revisiones leen de la siguiente manera:

Sec. 1910.1000 Contaminantes en aire.

* * * * *

TABLA Z-1—LÍMITES PARA CONTAMINANTES EN AIRE

Substancia	Registro CAS No. (c)	ppm(a) ¹	Mg/m ³ (b) ¹	Designación de piel
* * *	*	*	*	*
Berilio y los compuestos de berilio (como Be); véase 1910.1024 ⁸	7440-41-7			
* * *	*	*	*	*

⁸ Véase la Tabla Z-2 para los límites de exposición para cualquier operación o sectores donde los límites de exposición en la Sec. 1910.1024 se aplazan o de algún otro modo no están en vigor.

TABLA Z-2

Substancia	Promedio calculado para 8 horas	Concentración máxima aceptable	Pico máximo aceptable sobre la concentración promedio máxima aceptable para un turno de 8 horas	
			Concentración	Duración máxima
*	*	*	*	*
Berilio y los compuestos de berilio ((Z37.29-1970) ^d	2 µg/m ³	5 µg/m ³	25 µg/m ³	30 minutos
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*

^d Esta norma aplica a cualquier operación o sectores para los cuales los límites de exposición en la norma de berilio, Sec. 1910.1024, se aplazan o de algún otro modo no están en vigor.

■ 3. Se añade la Sec. 1910.1024 para que lea de la siguiente manera:

Sec.1910.1024 Berilio

(a) *Alcance y aplicación.* (1) Esta norma aplica a la exposición ocupacional a berilio en todas sus formas, compuestos y mezclas en la industria general, excepto en aquellos artículos y materiales exentos por los párrafos (a)(2) y (a)(3) de esta norma.

(2) Esta norma no aplica a los artículos que, según se define en la norma de comunicación de riesgos (HCS) (Sec. 1910.1200(c)), contienen berilio y que el patrono no procesa.

(3) Esta norma no aplica a materiales que contienen menos de 0.1% de berilio por peso cuando el patrono tiene datos objetivos que demuestran que la exposición del empleado al berilio se mantendrá por debajo del nivel de acción como un promedio de tiempo calculado en 8 horas bajo cualquier condición previsible.

(b) *Definiciones.* Según se utiliza en esta norma:

Nivel de acción significa una concentración de berilio en aire de 0.1 microgramos por metro cúbico de aire (mg/m³) calculado como un promedio de tiempo (TWA) de 8 horas.

Exposición en aire y exposición en aire a berilio significa la exposición en aire a berilio que ocurriría si el empleado no estuviera usando un respirador.

Secretario Auxiliar significa el Secretario Auxiliar del Trabajo para la Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, o su designado.

Prueba de proliferación de linfocitos por berilio (BeLPT) significa la medición de la proliferación de linfocitos en sangre en una prueba de laboratorio cuando los linfocitos son activados con una sal de berilio soluble.

Área de trabajo con berilio significa cualquier área de trabajo que contiene un proceso u operación que puede liberar berilio cuando los empleados están o razonablemente se espera que estén expuestos a berilio en aire en cualquier nivel o cuando existe el potencial de contacto de la piel con el berilio.

Centro de diagnóstico de CBD significa un centro de diagnóstico médico con un especialista pulmonar y facilidades para realizar una evaluación clínica para detectar la presencia de la enfermedad crónica de

berilio (CBD). Esta evaluación debe incluir pruebas de funcionamiento pulmonar (según delineadas por los criterios de la Sociedad Torácica Americana), lavado broncoalveolar (BAL) y biopsia transbronquial. El centro de diagnóstico de CBD también debe tener la capacidad de transferir muestras de BAL a un laboratorio para las pruebas de diagnóstico pertinentes dentro de 24 horas. El especialista pulmonar debe ser capaz de interpretar la patología de la biopsia y los resultados de la prueba de diagnóstico de BAL.

Enfermedad crónica de berilio (CBD) significa una enfermedad pulmonar crónica asociada con la exposición en aire a berilio.

Positivo confirmado significa que la persona sometida a la prueba tiene sensibilización al berilio, según indicado por dos pruebas de BeLPT anómalas, un resultado anómalo y un resultado marginal o tres resultados marginales. También significa el resultado de una prueba más confiable y precisa, indicando que una persona ha sido identificada de tener sensibilización al berilio.

Director significa el Director del Instituto nacional para la seguridad y salud ocupacional (NIOSH), Departamento de salud y servicios humanos de Estados Unidos, o su designado.

Emergencia significa cualquier escape descontrolado de berilio en aire.

Filtro de particulados en aire de alta eficiencia (HEPA) significa un filtro que es eficiente en al menos 99.97 por ciento para remover partículas monodispersas en diámetro.

Datos objetivos significa información, como datos de monitoreo de aire de encuestas o cómputos en toda la industria a base de la composición de una sustancia, demostrando la exposición en aire del empleado al berilio, asociada con un particular producto o material o un proceso, tarea o actividad en específico. Los datos deben reflejar las condiciones del lugar de trabajo más estrechamente semejantes o con un potencial de exposición en aire más alto que los procesos, tipos de material, métodos de control, prácticas de trabajo y condiciones ambientales en las operaciones actuales del patrono.

Médico u otro profesional licenciado del cuidado de la salud [PLHCP] significa una persona cuyo alcance de práctica legalmente permitido (i.e., licencia, registro o certificación) le permite proveer independientemente o delegársele la responsabilidad de proveer, algunos o todos los servicios de cuidado de la salud requeridos por el párrafo (k) de esta sección.

Área reglamentada significa un área, incluyendo áreas de trabajo temporeras, donde se llevan a cabo tareas de mantenimiento o no rutinarias, donde la exposición en aire de un empleado sobrepasa o razonablemente se espera que sobrepase el promedio calculado en tiempo (TWA), el límite de exposición permisible (PEL) o el límite de exposición a corto plazo (STEL).

Esta norma significa esta norma de berilio, 29 CFR 1910.1024.

(c) *Límites de exposición permisibles (PELs)*—(1) *Límite de exposición permisible promediado en tiempo*. El patrono debe asegurarse que ningún empleado esté expuesto a una concentración en aire de berilio en exceso de 0.2 mg/m³ calculado en un TWA de 8 horas.

(2) *Límite de exposición a corto plazo (STEL)*. El patrono debe asegurarse que ningún empleado esté expuesto a una concentración en aire de berilio en exceso de 2.0 mg/m^3 , según determinado durante un período de muestreo de 15 minutos.

(d) *Evaluación de exposición—(1) General*. El patrono debe evaluar la exposición de todo empleado que está expuesto o se espera razonablemente que esté expuesto a berilio en aire de acuerdo con la opción de desempeño en el párrafo (d)(2) o la opción de monitoreo programado en el párrafo (d)(3) de esta norma.

(2) *Opción de desempeño*. El patrono debe evaluar la exposición del promedio calculado en 8 horas para cada empleado y la exposición a corto plazo de 15 minutos a base de cualquier combinación de datos de monitoreo de aire o los datos objetivos suficientes para caracterizar de manera precisa la exposición en aire al berilio.

(3) *Opción de monitoreo programado*. (i) El patrono debe realizar un monitoreo inicial para evaluar la exposición en un promedio calculado (TWA) en 8 horas para cada empleado a base de una o más muestras de la zona de respiración personal que reflejen la exposición en aire de los empleados en cada turno de trabajo, para cada clasificación de puesto y en cada área de trabajo.

(ii) El patrono debe realizar un monitoreo inicial para evaluar la exposición a corto plazo de muestras de 15 minutos de la zona de respiración personal en operaciones que probablemente produzcan exposición en aire sobre el STEL para cada turno de trabajo, cada clasificación de puesto y cada área de trabajo.

(iii) Cuando varios empleados realizan unas mismas tareas en un mismo turno de trabajo y en la misma área de trabajo, el patrono puede muestrear una fracción representativa de estos empleados para cumplir con los requisitos de este párrafo (d)(3). En el muestreo representativo, el patrono debe muestrear al empleado(s) que se espera tenga(n) la mayor exposición en aire al berilio.

(iv) Si el monitoreo inicial indica que la exposición en aire está por debajo del nivel de acción y en o por debajo del STEL, el patrono puede detener el monitoreo para aquellos empleados cuya exposición en aire esté representada por dicho monitoreo.

(v) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indique que las exposiciones en aire estén en o sobre el nivel de acción, pero por debajo del límite de exposición permisible promediado en tiempo (TWA PEL), el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los seis meses siguientes al monitoreo más reciente.

(vi) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indique que las exposiciones en aire están sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo (TWA PEL), el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los tres meses siguientes al más reciente monitoreo de exposición con un límite de exposición permisible promediado en ocho horas (TWA de 8 horas).

(vii) Cuando el monitoreo de exposición más reciente (no inicial) indique que las exposiciones en aire están por debajo del nivel de acción, el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los seis meses siguientes al más reciente monitoreo hasta que dos mediciones consecutivas, tomadas con 7 días o más de diferencia, estén por debajo del nivel de acción, para que entonces el patrono pueda detener el

monitoreo de exposición con un límite de exposición permisible promediado en ocho horas (TWA de 8 horas) para aquellos empleados cuyas exposiciones están representadas en dicho monitoreo, excepto se disponga de algún modo en el párrafo (d)(4) de esta norma.

(viii) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indica que las exposiciones en aire están sobre el STEL, el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los tres meses siguientes al más reciente monitoreo de exposición a corto plazo hasta que dos mediciones consecutivas, tomadas con 7 días o más de diferencia, estén por debajo del STEL, para que entonces el patrono pueda detener el monitoreo para aquellos empleados cuyas exposiciones están representadas por dicho monitoreo, excepto se disponga de algún otro modo en el párrafo (d)(4) de esta norma.

(4) *Reevaluación de las exposiciones.* El patrono debe reevaluar las exposiciones en aire siempre que un cambio en la producción, proceso, equipo de control, personal o prácticas de trabajo pudiera razonablemente esperarse que resultara en unas exposiciones en aire nuevas o adicionales en o sobre el nivel de acción o STEL, o cuando el patrono tiene alguna razón para creer que han ocurrido exposiciones en aire nuevas o adicionales en o sobre el nivel de acción o STEL.

(5) *Métodos de análisis de muestras.* El patrono debe asegurarse que todas las muestras de monitoreo de aire utilizadas para satisfacer los requisitos de monitoreo del párrafo (d) de esta norma sean evaluadas por un laboratorio que pueda medir el berilio con una precisión de más o menos 25 por ciento dentro de un nivel de confiabilidad estadística de 95 por ciento para las concentraciones en aire en o sobre el nivel de acción.

(6) *Notificación de los resultados de la evaluación a los empleados.* (i) Dentro de los 15 días laborables siguientes a la culminación de la evaluación de exposición de acuerdo con el párrafo (d) de esta norma, el patrono debe notificar individualmente por escrito a cada empleado cuyas exposiciones en aire estén representadas por los resultados de esa evaluación o desplegar los resultados en una ubicación apropiada accesible a cada uno de dichos empleados.

(ii) Siempre que una evaluación de exposición indique que las exposiciones en aire están sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), el patrono debe describir en la notificación escrita la acción correctiva que se está tomando para reducir la exposición en aire hasta o por debajo del límite de exposición sobrepasado cuando existan acciones correctivas viables, pero no se hayan implementado cuando se realizaba el monitoreo.

(7) *Observación del monitoreo.* (i) El patrono debe proveer la oportunidad de observar cualquier monitoreo de exposición requerido por esta norma a todo empleado cuya exposición en aire se mide o es representada con dicho monitoreo y a todo representante de dicho empleado.

(ii) Cuando la observación del monitoreo requiere la entrada hacia un área donde es requerido el uso de vestimenta o equipo de protección personal (lo cual podría incluir respiradores), el patrono debe proveer a cada observador la vestimenta y equipo de protección personal apropiado, libre de costo para el observador, y debe asegurarse que cada observador utilice dicha vestimenta y equipo.

(iii) El patrono debe asegurarse que todo observador siga todos los otros procedimientos aplicables de seguridad y salud.

(e) *Áreas de trabajo con berilio y áreas reglamentadas—(1) Establecimiento.* (i) El patrono debe establecer y mantener un área de trabajo con berilio siempre que se cumplan los criterios para un “área de trabajo con berilio” delineado en el párrafo (b) de esta norma.

(ii) El patrono debe establecer y mantener un área reglamentada siempre que los empleados estén o razonablemente se espera que estén expuestos a berilio en aire en niveles sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL).

(2) *Delimitación.* (i) El patrono debe identificar cada área de trabajo con berilio a través de rótulos o cualquier otro método que establezca e informe adecuadamente a todo empleado sobre los límites de cada área de trabajo con berilio.

(ii) El patrono debe identificar toda área reglamentada de acuerdo con el párrafo (m)(2) de esta norma.

(3) *Acceso.* El patrono debe limitar el acceso hacia las áreas reglamentadas a:

(i) Personas que el patrono autoriza o requiere que estén en un área reglamentada para realizar deberes del trabajo;

(ii) Personas que entran a un área reglamentada como representantes designados de empleados con el propósito de ejercer el derecho de observar procedimientos de monitoreo de exposición bajo el párrafo (d)(7) de esta norma; y

(iii) Personas autorizadas por ley a estar en un área reglamentada.

(4) *Suministro de vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores.* El patrono debe proveer a cada empleado que entre a un área reglamentada, y asegurar que utilice:

(i) Protección respiratoria de acuerdo con el párrafo (g) de esta norma; y

(ii) Vestimenta y equipo de protección personal de acuerdo con el párrafo (h) de esta norma.

(f) *Métodos de cumplimiento—(1) Plan escrito de control de exposición.* (i) El patrono debe establecer, implementar y mantener un plan escrito de control de exposición, que debe incluir:

(A) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire al berilio, o su contacto con la piel;

(B) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire en o sobre el nivel de acción;

(C) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(D) Procedimientos para minimizar la contaminación cruzada, incluyendo la transferencia de berilio entre superficies, equipo, vestimenta, materiales y artículos dentro de áreas de trabajo con berilio;

(E) Procedimientos para mantener las superficies tan libres de berilio como sea factible;

(F) Procedimientos para minimizar la migración de berilio desde las áreas de trabajo con berilio hacia otras ubicaciones dentro o fuera del lugar de trabajo;

(G) Una lista de controles de ingeniería, prácticas de trabajo y protección respiratoria requerida por el párrafo (f)(2) de esta norma;

(H) Una lista de vestimenta y equipo de protección personal requerida por el párrafo (h) de esta norma;
y

(i) Procedimientos para remover, lavar, almacenar, limpiar, reparar y disponer de vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio, incluyendo respiradores.

(ii) El patrono debe revisar y evaluar la efectividad de cada plan escrito de control de exposición al menos anualmente, y actualizarlo, de ser necesario, cuando:

(A) Cualquier cambio en los procesos de producción, materiales, equipo, personal, prácticas de trabajo o métodos de control resulta o puede razonablemente esperarse que resulte en nuevas o adicionales exposiciones en aire a berilio;

(B) El patrono es notificado de que un empleado es elegible para remoción médica de acuerdo con el párrafo (l)(1) de esta norma, es referido para evaluación en un centro de diagnóstico de CBD o muestra señales o síntomas asociados con la exposición en aire a berilio o su contacto con la piel; o

(C) El patrono tiene alguna razón para creer que están ocurriendo u ocurrirán exposiciones en aire nuevas o adicionales.

(iii) El patrono debe tener una copia del plan escrito de control de exposición accesible a todo empleado que esté o razonablemente se espera que esté expuesto a berilio en aire de acuerdo con la norma de OSHA para el acceso a los expedientes médicos y de exposición de los empleados (acceso a expedientes) (Sec. 1910.1020(e)).

(2) *Controles de ingeniería y de prácticas de trabajo.* (i) Para cada operación en un área de trabajo con berilio que libera berilio en aire, el patrono debe asegurarse de que al menos alguna de las siguientes esté en funcionamiento para reducir la exposición en aire:

(A) Sustitución de materiales y/o procesos;

(B) Aislación, como los encerramientos ventilados parciales o completos;

(C) Ventilación de extracción local, como en los puntos de operación, manejo de materiales y transferencia; o

(D) Control de procesos, como métodos por vía húmeda y automatización.

(ii) Un patrono está exento de usar los controles listados en el párrafo (f)(2)(i) de esta norma en la medida que:

(A) El patrono puede establecer que dichos controles no son viables; o

(B) El patrono puede demostrar que las exposiciones en aire estén por debajo del nivel de acción, usando no menos de dos muestras representativas de la zona de respiración personal tomadas con 7 días o más de diferencia, para cada operación afectada.

(iii) Si la exposición en aire sobrepasa el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL) luego de implementar el(los) control(es) requerido(s) por el párrafo (f)(2)(i) de esta norma, el patrono debe implementar controles de ingeniería y de prácticas de trabajo adicionales o mejorados para reducir las exposiciones en aire hasta o por debajo de los límites de exposición sobrepasados.

(iv) Siempre que el patrono demuestre que no es viable reducir la exposición en aire hasta o por debajo de los PELs con los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo requeridos por los párrafos (f)(2)(i) y (f)(2)(iii) de esta norma, el patrono debe implementar y mantener los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo para reducir la exposición en aire a los niveles más bajos viables y complementar estos controles mediante el uso de la protección respiratoria de acuerdo con el párrafo (g) de esta norma.

(3) *Prohibición de las rotaciones de trabajo.* El patrono no debe rotar los empleados a diferentes trabajos para lograr el cumplimiento con los PELs.

(g) *Protección respiratoria—(1) General.* El patrono debe proveer protección respiratoria libre de costo para los empleados y asegurarse que todo empleado utilice protección respiratoria:

(i) Durante períodos necesarios para instalar o implementar controles viables de ingeniería y de prácticas de trabajo cuando las exposiciones en aire sobrepasan o puede razonablemente esperarse que sobrepasen el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(ii) Durante las operaciones, incluyendo las actividades de mantenimiento y de reparación y tareas no rutinarias, cuando los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo no sean viables y las exposiciones en aire sobrepasen o puede razonablemente esperarse que sobrepasen el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(iii) Durante operaciones para las que el patrono ha implementado todos los controles viables de ingeniería y de prácticas de trabajo cuando dichos controles no son suficientes para reducir las exposiciones en aire hasta o por debajo del límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(iv) Durante emergencias; y

(v) Cuando un empleado que es eligible para remoción médica bajo el párrafo (l)(1) opta por permanecer en un trabajo con una exposición en aire en o sobre el nivel de acción, según lo permite el párrafo (l)(2)(ii) de esta norma.

(2) *Programa de protección respiratoria.* Cuando esta norma requiere que un patrono provea protección respiratoria, la selección y uso de dicha protección respiratoria debe ser de acuerdo con la norma de protección respiratoria (Sec. 1910.134).

(3) El patrono debe proveer libre de costo al empleado un respirador purificador de aire motorizado (PAPR) en lugar de un respirador de presión negativa cuando

(i) La protección respiratoria es requerida por esta norma;

(ii) Un empleado con derecho a dicha protección respiratoria solicita un PAPR; y

(iii) El PAPR provee protección adecuada al empleado de acuerdo con el párrafo (g)(2) de esta norma.

(h) *Vestimenta y equipo de protección personal—(1) Suministro y uso.* El patrono debe proveer libre de costo una vestimenta y equipo de protección personal apropiado y asegurarse de que todo empleado los utilice, de acuerdo con el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) de esta norma y las normas de equipo de protección personal de OSHA (subparte I de esta parte):

(i) Cuando la exposición en aire sobrepasa o se espera razonablemente que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL); o

(ii) Cuando hay una expectativa razonable de un contacto de la piel con el berilio.

(2) *Remoción y almacenamiento.* (i) El patrono debe asegurarse que todo empleado se despoje de la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio al final del turno de trabajo, al completar las tareas que involucren berilio o cuando la vestimenta o equipo de protección personal estén visiblemente contaminados con berilio, lo que ocurra primero.

(ii) El patrono debe asegurarse que todo empleado se despoje de la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio, según se especifica en el plan escrito de control de exposición requerido por el párrafo (f)(1) de esta norma.

(iii) El patrono debe asegurarse que todo empleado almacene y mantenga la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio separados de la vestimenta de uso regular y que las facilidades de almacenamiento eviten la contaminación cruzada, según se especifica en el plan escrito de control de exposición requerido por el párrafo (f)(1) de esta norma.

(iv) El patrono debe asegurarse que ningún empleado se despoje de vestimenta o equipo de protección personal contaminada con berilio del lugar de trabajo, excepto por empleados autorizados a así hacerlo para propósitos de lavado, limpieza, mantenimiento o disposición de vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio en un lugar o facilidad apropiada apartada del lugar de trabajo.

(v) Cuando el equipo o vestimenta de protección personal requeridos por esta norma se retiren del lugar de trabajo para su lavado, limpieza, mantenimiento o disposición, el patrono debe asegurarse que el equipo y vestimenta de protección personal se almacenen y se transporten en bolsas selladas u otros contenedores cerrados que sean impermeables y estén etiquetados de acuerdo con el párrafo (m)(3) de esta norma y HCS (Sec. 1910.1200).

(3) *Limpieza y reemplazo.* (i) El patrono debe asegurarse de que todo equipo y vestimenta de protección personal reusable requeridos por esta norma se limpien, laven, reparen y reemplacen según sea necesario para mantener su efectividad.

(ii) El patrono debe asegurarse que el berilio no se remueva de la vestimenta y equipo de protección personal mediante soplo, agitación o cualquier otro medio que disperse el berilio en el aire.

(iii) El patrono debe informar por escrito a las personas o entidades comerciales que lavan, limpian o reparan el equipo o vestimenta de protección personal requeridos por esta norma sobre los efectos potencialmente dañinos de la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, y que el equipo y vestimenta de protección personal deben manejarse de acuerdo con esta norma.

(i) *Áreas y prácticas de higiene—(1) General.* Para cada empleado trabajando en un área de trabajo con berilio, el patrono debe:

(i) Proveer facilidades de lavado fácilmente accesibles de acuerdo con esta norma y la norma de higiene (Sec. 1910.141) para remover el berilio de las manos, cara y cuello; y

(ii) Asegurarse que los empleados que tienen contacto de la piel con el berilio se laven cualquier parte expuesta de la piel al final de la actividad, proceso o turno de trabajo y antes de comer, ingerir líquidos, fumar, masticar tabaco o goma de mascar, aplicarse cosméticos o usar el servicio sanitario.

(2) *Cuartos de cambio de ropa.* Además de los requisitos del párrafo (i)(1)(i) de esta norma, el patrono debe proveer a los empleados que trabajan en un área de trabajo con berilio un cuarto de cambio de ropa designado de acuerdo con esta norma y la norma de higiene (Sec. 1910.141) cuando se requiera que los empleados se despojen de su vestimenta personal.

(3) *Duchas.* (i) El patrono debe proveer duchas de acuerdo con la norma de higiene (Sec. 1910.141) cuando:

(A) La exposición en aire sobrepasa o razonablemente se espera que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL); y

(B) Razonablemente se puede esperar que el berilio contamine el cabello o partes corporales de los empleados, aparte de las manos, cara y cuello.

(ii) Los patronos que están obligados a proveer duchas bajo el párrafo (i)(3)(i) de esta norma deben asegurarse que todo empleado se duche al final del turno de trabajo o actividad de trabajo si:

(A) El empleado razonablemente podría haber tenido exposición en aire sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL); y

(B) El berilio razonablemente podría haber contaminado el cabello o partes corporales del empleado, aparte de las manos, cara y cuello.

(4) *Áreas de comer y beber.* Siempre que el patrono permita que los empleados consuman alimentos o líquidos en un lugar de trabajo con presencia de berilio, el patrono debe asegurarse de que:

(i) Las superficies en las áreas de comer y beber estén tan libres de berilio como sea factible;

(ii) Ningún empleado entre a cualquier área de comer y beber portando vestimenta o equipo de protección personal a menos que, antes de entrar, se haya removido el berilio superficial de la vestimenta o equipo con métodos que no dispersen el berilio al aire o sobre el cuerpo de algún empleado; y

(iii) Las facilidades de comer y beber provistas por el patrono deben estar en conformidad con la norma de higiene (Sec. 1910.141).

(5) *Actividades prohibidas.* El patrono debe asegurarse de que ningún empleado ingiera alimentos, líquidos, fume, mastique tabaco o goma de mascar o se aplique cosméticos en las áreas reglamentadas.

(j) *Limpieza de mantenimiento—(1) General.* (i) El patrono debe mantener todas las superficies en áreas de trabajo con berilio tan libres de berilio como sea factible y de acuerdo con el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) y los métodos de limpieza requeridos bajo el párrafo (j)(2) de esta norma; y

(ii) El patrono debe asegurarse que todos los derrames y escapes de emergencia de berilio se limpien prontamente y de acuerdo con el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) y los métodos de limpieza requeridos bajo el párrafo (j)(2) de esta norma.

(2) *Métodos de limpieza.* (i) El patrono debe asegurarse que las superficies en las áreas de trabajo con berilio se limpien con aspiración con filtración HEPA u otros métodos que minimicen la probabilidad y nivel de exposición en aire.

(ii) El patrono no debe permitir barrido o cepillado en seco para limpiar superficies en áreas de trabajo con berilio, a menos que aspiración con filtración HEPA u otros métodos que minimicen la probabilidad y nivel de exposición en aire no sean seguros o efectivos.

(iii) El patrono no debe permitir el uso de aire comprimido para limpiar las superficies contaminadas con berilio, a menos que el aire comprimido se utilice en conjunto con un sistema de ventilación diseñado para capturar los particulados lanzados al aire por el uso del aire comprimido.

(iv) Cuando los empleados utilicen barrido en seco, cepillado en seco o aire comprimido para limpiar superficies contaminadas con berilio, el patrono debe proveer protección respiratoria y vestimenta y equipo de protección personal, y asegurarse que todo empleado los utilice, de acuerdo con los párrafos (g) y (h) de esta norma.

(v) El patrono debe asegurarse que el equipo de limpieza sea manejado y reciba mantenimiento de una manera que minimice la probabilidad y nivel de exposición en aire y la reincorporación de berilio en aire en el lugar de trabajo.

(3) *Disposición.* El patrono debe asegurarse que:

(i) Se dispone de los materiales designados para disposición que contengan o estén contaminados con berilio en encerramientos sellados e impermeables, como bolsas o contenedores que estén etiquetados de acuerdo con el párrafo (m)(3) de esta norma; y

(ii) Los materiales designados para reciclaje que contengan o estén contaminados con berilio se limpien para estar tan libres como sea posible de contaminación superficial con berilio y etiquetados de acuerdo con el párrafo (m)(3) de esta norma, o colocados en encerramientos sellados e impermeables, como bolsas o contenedores, que estén etiquetados de acuerdo con el párrafo (m)(3) de esta norma.

(k) *Vigilancia médica—(1) General.* (i) El patrono debe tener la vigilancia médica requerida por este párrafo disponible libre de costo para los empleados y en un tiempo y lugar razonable, para cada empleado:

(A) Que está o razonablemente se espera que estará expuesto en o sobre el nivel de acción por más de 30 días al año;

(B) Que muestre señales o síntomas de CBD o algún otro efecto en la salud relacionado con el berilio;

(C) Que esté expuesto al berilio durante una emergencia; o

(D) Cuya opinión médica escrita más reciente requerida por el párrafo (k)(6) ó (k)(7) recomienda una vigilancia médica periódica.

(ii) El patrono debe asegurarse que todas las exámenes y procedimientos médicos requeridos por esta norma sean realizados por un médico licenciado o bajo su dirección.

(2) *Frecuencia.* El patrono debe proveer una examinación médica:

(i) Dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que se determine que:

(A) un empleado cumple con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(A), a menos que el empleado haya recibido una examinación médica, siempre y cuando sea de acuerdo con esta norma, dentro de los últimos dos años; o

(B) Un empleado cumple con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(B) o (C).

(ii) Al menos cada dos años a partir de entonces para cada empleado que continúe cumpliendo con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(A), (B) o (D) de esta norma.

(iii) Al momento de la terminación de empleo de cada empleado que cumple con cualquiera de los criterios del párrafo (k)(1)(i) de esta norma al terminar el empleo del empleado, a menos que una examinación haya sido provista de acuerdo con esta norma durante los seis meses anteriores a la fecha de terminación.

(3) *Contenido de la examinación.* (i) El patrono debe asegurarse que el PLHCP que realiza la examinación oriente al empleado sobre los riesgos y beneficios de participar en el programa de vigilancia médica y sobre el derecho del empleado de optar por cualquiera o ninguna de las partes de la examinación médica.

(ii) El patrono debe asegurarse que el empleado reciba una examinación médica que incluya:

(A) Un historial médico y de trabajo, con énfasis en exposición pasada y presente en aire al berilio, o su contacto con la piel, historial sobre el fumar y cualquier historial de trastornos del sistema respiratorio;

(B) Una examinación física con énfasis en el sistema respiratorio;

(C) Una examinación física para auscultar salpullido en la piel;

(D) Pruebas de funcionamiento pulmonar, realizadas de acuerdo con las guías establecidas por la Sociedad Torácica Americana, incluyendo capacidad vital forzada (FVC) y volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1);

(E) Una BeLPT estandarizada o prueba equivalente con la primera examinación y al menos cada dos años a partir de entonces, a menos que el empleado sea confirmado positivo. Si los resultados de la BeLPT no son normales, debe ofrecerse una BeLPT de seguimiento dentro de los siguientes 30 días, a menos que el empleado haya sido confirmado positivo. Las muestras deben ser analizadas en un laboratorio certificado bajo las guías del Colegio americano de patólogos/Enmiendas para el mejoramiento de los laboratorios clínicos (CLIA) para la realización de las BeLPT.

(F) Un escaneo por tomografía computarizada de baja dosis (LDCT), cuando sea recomendado por el PLHCP luego de considerar el historial de exposición del empleado al berilio, junto con otros factores de riesgo, como historial sobre el fumar, historial médico familiar, género, edad y existencia de enfermedades pulmonares; y

(G) Cualquier otra prueba que el PLHCP considere pertinente.

(4) *Información provista al PLHCP.* El patrono debe asegurarse que el PLHCP examinador (y el centro de diagnóstico de CBD con el que se llega a un acuerdo, si una evaluación es requerida bajo el párrafo (k)(7) de esta norma) tenga una copia de esta norma, y debe proveer la siguiente información, de conocerse:

(i) Una descripción de los deberes anteriores y actuales del empleado que se relacionen a la exposición en aire del empleado al berilio y su contacto con la piel;

(ii) Los niveles anteriores y actuales de exposición en aire del empleado;

(iii) Una descripción de cualquier vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores, utilizados por el empleado, incluyendo cuándo y por cuánto tiempo el empleado ha utilizado esa vestimenta y equipo de protección personal; y

(iv) Información de los expedientes de exámenes médicos relacionadas con el empleo provistas previamente al empleado, y que actualmente están en control del patrono, luego de recibir el consentimiento por escrito de empleado.

(5) *Informe médico escrito del médico licenciado para el empleado.* El patrono debe asegurarse que el empleado recibe un informe médico escrito del médico licenciado dentro de los 45 días siguientes a la examinación (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma) y que el PLHCP explique los resultados de la examinación al empleado. El informe médico escrito debe incluir:

(i) Una declaración indicando los resultados de la examinación médica, incluyendo la opinión del médico licenciado en cuanto a que el empleado tiene:

(A) Cualquier condición médica detectada, como CBD o sensibilización al berilio (i.e., el empleado es confirmado positivo, según se define en el párrafo (b) de esta norma), que pudiera colocar al empleado en un mayor riesgo de exposición adicional en aire, y

(B) Cualquier condición médica relacionada con la exposición en aire que requiera evaluación o tratamiento adicional.

(ii) Cualquier recomendación sobre:

(A) El uso de respiradores, vestimenta o equipo de protección por parte del empleado; o

(B) Limitaciones en la exposición en aire del empleado al berilio.

(iii) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD o si el médico licenciado lo determina pertinente, el informe escrito también debe incluir un referido para una evaluación en un centro de diagnóstico de CBD.

(iv) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD, el informe escrito también debe incluir una recomendación de continuar la vigilancia médica de manera periódica.

(v) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD, el informe escrito también debe incluir una recomendación de remoción médica por exposición en aire a berilio, según se describe en el párrafo (l) de esta norma.

(6) *Opinión médica escrita del médico licenciado para el patrono.* (i) El patrono debe obtener una opinión médica escrita del médico licenciado dentro de los 45 días siguientes a la examinación médica (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma). La opinión médica escrita debe incluir solamente lo siguiente:

(A) La fecha de la examinación;

(B) Una declaración de que la examinación ha cumplido con los requisitos de esta norma;

(C) Cualquier limitación recomendada en el uso de respiradores, vestimenta o equipo de protección por parte del empleado; y

(D) Una declaración de que el PLHCP ha explicado los resultados de la examinación médica al empleado, incluyendo cualquier prueba realizada, cualquier condición médica relacionada con la exposición en aire que requiera evaluación o tratamiento adicional, y cualquier disposición especial para el uso de vestimenta o equipo de protección personal;

(ii) Si el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir cualquier limitación recomendada en la exposición en aire del empleado al berilio.

(iii) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD o si el médico licenciado de algún otro modo lo determina pertinente, y el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir un referido para una evaluación en un centro de diagnóstico de CBD.

(iv) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD y el empleado provee autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir una recomendación de continuar la vigilancia médica de manera periódica.

(v) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD y el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir una recomendación de remoción médica por la exposición en aire al berilio, según se describe en el párrafo (l) de esta norma.

(vi) El patrono debe asegurarse que todo empleado reciba una copia de la opinión médica escrita descrita en el párrafo (k)(6) de esta norma dentro de los 45 días siguientes a cualquier examinación médica (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma) realizada para ese empleado.

(7) *Centro de diagnóstico de CBD.* (i) El patrono debe proveer una evaluación libre de costo para el empleado en un centro de diagnóstico de CBD que sea de mutuo acuerdo entre el patrono y el empleado. La examinación debe proveerse dentro de los 30 días siguientes a:

(A) La fecha cuando el patrono recibe la opinión médica escrita de un médico, recomendando el referido a un centro de diagnóstico de CBD; o

(B) El empleado presenta al patrono un informe médico escrito indicando que el empleado ha sido confirmado positivo o diagnosticado con CBD, o recomendando un referido a un centro de diagnóstico de CBD.

(ii) El patrono debe asegurarse de que el empleado reciba un informe médico escrito del centro de diagnóstico de CBD que incluya toda la información requerida en el párrafo (k)(5)(i), (ii), (iv) y (v) de

esta norma y que el PLHCP explique los resultados de la examinación al empleado dentro de los 30 días siguientes a la examinación.

(iii) El patrono debe obtener una opinión médica escrita del centro de diagnóstico de CBD dentro de los 30 días siguientes a la examinación médica. La opinión médica escrita debe incluir solamente la información en el párrafo (k)(6)(i), de ser aplicable, a menos que el empleado provea autorización por escrito para divulgar información adicional. Si el empleado provee autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir la información de los párrafos (k)(6)(ii), (iv) y (v), de ser aplicable.

(iv) El patrono debe asegurarse que todo empleado reciba una copia de la opinión médica escrita del centro de diagnóstico de CBD que se describe en el párrafo (k)(7) de esta norma dentro de los 30 días siguientes a cualquier examinación médica realizada para ese empleado.

(v) Después que un empleado ha recibido la evaluación clínica inicial en un centro de diagnóstico de CBD, que se describe en el párrafo (k)(7)(i) de esta norma, el empleado puede optar por recibir cualquier examinación médica subsiguiente para la cual el empleado sea elegible bajo el párrafo (k) de esta norma realizada en un centro de diagnóstico de CBD mediante mutuo acuerdo entre el patrono y el empleado, y el patrono debe proveer dichas examinaciones libre de costo para el empleado.

(l) *Remoción médica.* (1) Un empleado es elegible para remoción médica si el empleado labora en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción y:

(i) El empleado provee al patrono:

(A) Un informe médico escrito indicando un hallazgo de positivo confirmado o diagnóstico de CBD;
o

(B) Un informe médico escrito recomendando remoción por exposición en aire al berilio de acuerdo con el párrafo (k)(5)(v) ó (k)(7)(ii) de esta norma; o

(ii) El patrono recibe una opinión médica escrita recomendando la remoción por exposición en aire al berilio de acuerdo con el párrafo (k)(6)(v) o (k)(7)(iii) de esta norma.

(2) Si un empleado es elegible para remoción médica, el patrono debe proveer al empleado la opción de escoger:

(i) La remoción, según se describe en el párrafo (l)(3) de esta norma; o

(ii) Permanecer en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción, siempre y cuando el patrono provea protección respiratoria que cumpla con el párrafo (g) de esta norma y se asegure que el empleado la utilice, siempre que las exposiciones en aire estén en o sobre el nivel de acción.

(3) Si el empleado opta por la remoción: (i) Si hay disponible un trabajo comparable donde las exposiciones en aire a berilio están por debajo del nivel de acción, y el empleado está cualificado para ese trabajo o puede adiestrarse dentro de un mes, el patrono debe remover al empleado de ese trabajo. El

patrono debe mantener por seis meses desde la fecha de la remoción, los ingresos, antigüedad, y otros derechos y beneficios del empleado, que existieran al momento de la remoción.

(ii) Si no hay un trabajo comparable disponible, el patrono debe mantener las ganancias, antigüedad, y otros derechos y beneficios del empleado que existieran al momento de la remoción por seis meses, o hasta que dicho trabajo comparable descrito en el párrafo (l)(3)(i) esté disponible, lo que ocurra primero.

(4) La obligación del patrono de proveer beneficios de remoción médica a un empleado removido debe reducirse en la medida que el empleado reciba compensación por ingresos perdidos durante el período de remoción de un programa de compensación público o privado, o reciba ingresos de otro patrono por virtud de la remoción del empleado.

(m) *Comunicación de riesgos—(1) General.* (i) Los manufactureros, importadores, distribuidores y patronos en la industria química deben cumplir con todos los requisitos de HCS (29 CFR 1910.1200) para el berilio.

(ii) Al clasificar los riesgos de berilio, al menos los siguientes riesgos deben atenderse: cáncer, efectos pulmonares (CBD y enfermedad aguda de berilio); sensibilización al berilio; sensibilización de la piel; e irritación de la piel, ojos y tracto respiratorio.

(iii) Los patronos deben incluir el berilio en el programa de comunicación de riesgos establecido para cumplir con HCS. Los patronos deben asegurarse de que todo empleado tenga acceso a berilio y las hojas de datos de seguridad, y que esté adiestrado de acuerdo con los requisitos de HCS (Sec. 1910.1200) y el párrafo (m)(4) de esta norma.

(2) *Rótulos de advertencia.* (i) Rotulación. El patrono debe proveer y desplegar rótulos de advertencia en cada ubicación cercana a un área reglamentada, de modo que todo empleado sea capaz de leer y entender los rótulos y tomar los pasos de protección necesarios antes de entrar a esa área.

(ii) Especificación en los rótulos.

(A) El patrono debe asegurarse que los rótulos de advertencia requeridos por el párrafo (m)(2)(i) de esta norma sean legibles y fácilmente visibles.

(B) El patrono debe asegurarse que todo rótulo de advertencia requerido por el párrafo (m)(2)(i) de esta norma muestre el siguiente texto:

PELIGRO
ÁREA REGLAMENTADA CON BERILIO
PUEDE CAUSAR CÁNCER
CAUSA DAÑO A LOS PULMONES
PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE
UTILIZAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA Y VESTIMENTA Y EQUIPO DE PROTECCIÓN
PERSONAL EN ESTA ÁREA

(3) *Etiquetas de advertencia.* Consistente con HCS (29 CFR 1910.1200), el patrono debe etiquetar toda bolsa y contenedor de vestimenta, equipo y materiales contaminados con berilio, y debe, como mínimo, incluir lo siguiente en la etiqueta:

PELIGRO
CONTIENE BERILIO
PUEDE CAUSAR CÁNCER
CAUSA DAÑO A LOS PULMONES
NO CREAR POLVO
EVITAR CONTACTO CON LA PIEL

(4) *Información y adiestramiento de los empleados.* (i) Para todo empleado que tiene una exposición en aire o razonablemente se espera que tenga exposición en aire al berilio, o su contacto con la piel:

(A) El patrono debe proveer información y adiestramiento de acuerdo con HCS (29 CFR 1910.1200(h));

(B) El patrono debe proveer adiestramiento inicial a cada empleado al momento de la asignación inicial; y

(C) El patrono debe repetir el adiestramiento requerido bajo esta norma anualmente para cada empleado.

(ii) El patrono debe asegurarse que todo empleado que esté expuesto o razonablemente se espera que esté expuesto a berilio en aire puede demostrar conocimiento y entendimiento de lo siguiente:

(A) Los riesgos a la salud asociados con la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, incluyendo las señales y síntomas de CBD;

(B) El plan escrito de control de exposición, con énfasis en la naturaleza específica de las operaciones que pudieran resultar en una exposición en aire, especialmente la exposición en aire sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(C) El propósito, selección apropiada, ajuste, uso apropiado y limitaciones del equipo y vestimenta de protección personal, incluyendo respiradores;

(D) Procedimientos de emergencia aplicables;

(E) Las medidas que los empleados puede tomar para protegerse a sí mismos contra la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, incluyendo prácticas de higiene personal;

(F) El propósito y una descripción del programa de vigilancia médica requerido por el párrafo (k) de esta norma, incluyendo los riesgos y beneficios de toda prueba que se ofrecerá;

(G) El propósito y una descripción de la protección por remoción médica bajo el párrafo (l) de esta norma;

(H) El contenido de la norma; y

(I) El derecho del empleado a tener acceso a los expedientes bajo la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(iii) Cuando un cambio en el lugar de trabajo (como una modificación en el equipo, tareas o procedimientos) resulta en una nueva o mayor exposición en aire que sobrepase o razonablemente se espera que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), el patrono debe proveer adiestramiento adicional a los empleados afectados por el cambio en la exposición en aire.

(iv) *Información de los empleados.* El patrono debe tener una copia de esta norma y sus apéndices fácilmente disponible libre de costo a todo empleado y el(los) representante(s) designado(s) de cada empleado.

(n) *Conservación de expedientes—(1) Datos de monitoreo de aire.* (i) El patrono debe crear y conservar un expediente de todas las mediciones de exposición tomadas para evaluar las exposiciones en aire, según se estipula en el párrafo (d) de esta norma.

(ii) Este expediente debe incluir al menos la siguiente información:

(A) La fecha de la medición para cada muestra tomada;

(B) La tarea bajo monitoreo;

(C) Los métodos de muestreo y analíticos utilizados y evidencia de su precisión;

(D) El número, duración y resultados de las muestras tomadas;

(E) El tipo de vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores, utilizados por los empleados monitoreados al momento del monitoreo; y

(F) El nombre, número de Seguro Social y clasificación de puesto de cada empleado representado por el monitoreo, indicando cuáles empleados realmente fueron monitoreados.

(iii) El patrono debe asegurarse que los expedientes de exposición se conserven y estén disponibles de acuerdo con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(2) *Datos objetivos.* (i) Cuando un patrono utiliza datos objetivos para satisfacer los requisitos de evaluación de exposición bajo el párrafo (d)(2) de esta norma, el patrono debe crear y conservar un expediente de los datos objetivos utilizados como base.

(ii) Este expediente debe incluir al menos la siguiente información:

- (A) Los datos utilizados como base;
 - (B) El material en cuestión que contiene berilio;
 - (C) La fuente de los datos objetivos;
 - (D) Una descripción del proceso, tarea o actividad en la que se basaron los datos objetivos; y
 - (E) Otros datos relevantes al proceso, tarea, actividad, material o exposición en aire en la que se basaron los datos objetivos.
- (iii) El patrono debe asegurarse que los datos objetivos se conserven y estén disponibles en conformidad con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).
- (3) *Vigilancia médica.* (i) El patrono debe crear y conservar un expediente para cada empleado cubierto por la vigilancia médica bajo el párrafo (k) de esta norma.
- (ii) El expediente debe incluir la siguiente información sobre cada empleado:
- (A) Nombre, número de Seguro Social, y clasificación de puesto;
 - (B) Una copia de todas las opiniones médicas escritas de los médicos licenciados para cada empleado; y
 - (C) Una copia de la información provista al PLHCP según lo requiere el párrafo (k)(4) de esta norma.
- (iii) El patrono debe asegurarse que los expedientes médicos se conserven y estén disponibles en conformidad con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).
- (4) *Adiestramiento.* (i) Al completarse cualquier adiestramiento requerido por esta norma, el patrono debe preparar un expediente que indique el nombre, número de Seguro Social, y clasificación de puesto de cada empleado adiestrado, la fecha cuando se complete el adiestramiento y el tema del adiestramiento.
- (ii) Este expediente debe conservarse por tres años luego de la culminación del adiestramiento.
- (5) *Acceso a expedientes.* A solicitud, el patrono debe tener disponibles todos los expedientes conservados como requisito de esta norma, a fin de ser examinados y fotocopiados, para el Secretario Auxiliar, el Director, todo empleado y el(los) representante(s) designado(s) de cada empleado, de acuerdo con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).
- (6) *Transferencia de expedientes.* El patrono debe cumplir con los requisitos que conllevan la transferencia de expedientes que se delinea en la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).
- (o) *Fechas—(1) Fecha de efectividad.* Esta norma será efectiva a partir del 10 de marzo de 2017.
- (2) *Fechas de cumplimiento.* Todas las obligaciones de esta norma comenzarán a hacerse cumplir el 12 de marzo de 2018, excepto:

(i) Los cuartos de cambio de ropa requeridos por el párrafo (i) de esta norma deben haber sido provistos para el 11 de marzo de 2019; y

(ii) Los controles de ingeniería requeridos por el párrafo (f) de esta norma deben haber sido implementados para el 10 de marzo de 2020.

(p) *Apéndice. El Apéndice A—Estrategias de control para minimizar la exposición a berilio no es obligatorio.*

Apéndice A de la Sec. 1910.1024—Estrategias de control para minimizar la exposición a berilio (no obligatorio)

El párrafo (f)(2)(i) de esta norma requiere que los patronos usen uno o más de los métodos de control listados en el párrafo (f)(2)(i) para minimizar la exposición de los trabajadores en toda operación en un área de trabajo con berilio, a menos que la operación esté exenta bajo el párrafo (f)(2)(ii). Este apéndice delinea una lista no exhaustiva de opciones de control que los patronos podrían usar para cumplir con el párrafo (f)(2)(i) para un número de operaciones específicas con berilio.

TABLA A.1—RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE EXPOSICIÓN

Operación	Estrategia de control mínimo*	Grupo de aplicación
Conformación del óxido de berilio (e.g., prensado, extrusión).	Para operaciones de prensado: (1) Instalar ventilación de extracción local (LEV) en las mesas de prensado de óxido, aberturas cilíndricas de inserción de óxido, recipientes de prensado, rodillos de pólvora, y estaciones de desensamblaje de conjuntos de troqueles; (2) Encerrar las prensas de óxido; y (3) Instalar ventilación mecánica (aire limpio) en las áreas de procesamiento Para operaciones de extrusión: (1) Instalar LEV en resguardos para carga de extracción de pólvora, botellas de suministro de óxido, operaciones de rompimiento de varillas, pulverizadoras sin centro, mesas de colocación de varillas, operaciones de troceado, pulverizadoras de superficie, el extremo de descarga de las prensas de extrusión; (2) Encerrar las pulverizadoras sin centro; y (3) Instalar ventilación mecánica (aire limpio) en áreas de procesamiento.	Producción primaria de berilio; cerámicas y amalgamas de óxido de berilio.
Operaciones de procesamiento químico (e.g., lixiviación, desoxidación, desengrasado, grabado, enchapado).	Para operaciones de gasificación media y alta: (1) Llevar a cabo la operación con un resguardo que tenga un máximo de un lado abierto; y (2) Diseñar los procesos de modo que se minimicen los derrames; si ocurriera un derrame accidentalmente, realizar una limpieza de inmediato.	Producción primaria de berilio; cerámicas y amalgamas de óxido de berilio; laminado, fruncido y extrusión de cobre. Fundición secundaria; fabricación de productos de aleaciones de berilio; laboratorios dentales.
Terminado (e.g., pulverización, lijado, pulido, desbarbado).	(1) Llevar a cabo las operaciones portátiles de terminado en un resguardo ventilado. El resguardo debe incluir ventilación de corriente descendente y ventilación contracorriente, y tener al menos dos lados y un tope. (2) Llevar a cabo las operaciones estacionarias de terminado, usando un resguardo ventilado y encerrado en el punto de operación. La rueda pulverizadora de la unidad estacionaria debe estar encerrada y ventilada.	Producción primaria de berilio; cerámicas y amalgamas de óxido de berilio; fundiciones no ferrosas; fundición secundaria.
Operaciones de horno (e.g., fundición y moldeado).	(1) Usar LEV en hornos, máquinas peletizadoras; área de descarga de máquinas de lingotes en hornos de arco eléctrico; muestreo de gránulos; contenedores en hornos de arco eléctrico y correas transportadoras; vertedor y secador tipo cilindro de hidróxido de berilio; reconstrucción de hornos; sujetadores de herramientas para hornos; embudo de recolección de horno de arco eléctrico y contenedor de recolección, resguardo de precalentado de recolección y resguardos de limpieza de recolección; equipo y cilindros para el manejo de desechos; reciclaje de desechos; y estación de reparación de herramientas, estación de conformación de carga, filtro de óxido, ubicaciones de muestreo de productos, estaciones de reemplazo de cilindros y estaciones de limpieza de cilindros (2) Usar ventilación mecánica (aire limpio) en edificaciones con hornos	Producción primaria de berilio; cerámicas y amalgamas de óxido de berilio; fundiciones de aluminio y cobre; fundición secundaria.

Mecanizado	Usar (1) LEV consistente con las guías de ventilación de ACGIH® en resguardos de desbarbado, encerramientos de pulverizadoras de superficie húmeda, resguardos de lijado con correa, y las máquinas de descarga eléctrica (para operaciones como pulido, lapeado y raspado); (2) resguardos de alta velocidad y bajo volumen o espacios encerrados ventilados en tornos, molinos verticales, molinos CNC y operaciones con herramientas pulverizadoras; (3) para las cerámicas de óxido de berilio, LEV en el lapeado, troceado y corte con láser; y (4) métodos por vía húmeda (e.g., refrigerantes).	Producción primaria de berilio; cerámicas y amalgamas de óxido de berilio; fundiciones de aluminio y cobre; fundición secundaria.
Procesamiento mecánico (e.g., manejo de materiales (incluyendo desechos), clasificación, trituración, filtración, pulverización, desmenuzamiento, vertido, mezclado, fusión).	(1) Encerrar y ventilar las fuentes de emisión; (2) Prohibir el manejo descubierto de materiales; y (3) Usar ventilación mecánica (aire limpio) en áreas de procesamiento	Producción primaria de berilio; laminado, fruncido y extrusión de cobre; fabricación de productos de aleaciones de berilio.
Metalurgia (e.g., laminado, fruncido, planchado, esmaltado, extrusión).	(1) Para operaciones de laminado, instalar LEV en carretes y soportes de molinos, de modo que un resguardo se extienda por toda la longitud del molino; (2) Para operaciones de punto y biselado, instalar resguardos de ventilación de extracción local en ambos extremos de la varilla; (3) Para operaciones de esmaltado, proveer una atmósfera inerte para hornos de esmaltado y resguardos de ventilación de extracción local en los puntos de entrada y salida; (4) Para operaciones de estampado, instalar LEV en el cabezal de corte; (5) Para operaciones de fruncido, planchado y extrusión, instalar LEV en los puntos de entrada y salida; y (6) Para todas las operaciones de metalurgia, instalar ventilación mecánica (aire limpio) para áreas de procesamiento.	Producción primaria de berilio; fabricación de productos de aleaciones de berilio; soldaduras.
Soldadura	Para operaciones fijas de soldadura: (1) Encerrar las ubicaciones de trabajo alrededor de la fuente generadora de emanaciones y usar ventilación de extracción local; y (2) Instalar recintados de resguardo de captura encerrados diseñados de modo que se minimice la emisión de emanaciones de la operación encerrada de soldadura. Para operaciones manuales: (1) Usar extracción local portátil y ventilación general	Producción primaria de berilio; fabricación de productos de aleaciones de berilio; soldaduras.

* Todas las especificaciones de LEV deben ser en conformidad con la Publicación Núm. 2094 de ACGIH®, "Ventilación industrial—Un manual de prácticas recomendadas" siempre que sea aplicable.

PARTE 1915—NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL EMPLEO EN ASTILLEROS

■ 4. La citación de autoridad para la parte 1915 se revisa para que lea de la siguiente manera:

Autoridad: 33 U.S.C. 941; 29 U.S.C. 653, 655, 657; Órdenes Núm. 12–71 (36 FR 8754); 8–76 (41 FR 25059), 9–83 (48 FR 35736), 1–90 (55 FR 9033), 6–96 (62 FR 111), 3–2000 (65 FR 50017), 5–2002

(67 FR 65008), 5–2007 (72 FR 31160), 4–2010 (75 FR 55355) ó 1–2012 (77 FR 3912) del Secretario; 29 CFR parte 1911; y 5 U.S.C. 553, según sea aplicable.

■ 5. En la Sec. 1915.1000 se enmienda la Tabla Z— Astilleros, revisando los datos ingresados para “Berilio y los compuestos de berilio (como Be)” y añadiendo la nota al calce q. Las revisiones leen de la siguiente manera:

* * * *

Sec. 1915.1000 Contaminantes en aire.

* * * *

TABLA Z—ASTILLEROS

Substancia	Núm. de Cas ^d	ppm ^{a*}	mg/m ^{3b*}	Designación de piel
Berilio y compuestos de berilio (como Be); véase 1915.1024(q)	7440–41–7		0.002	

* Los PELs son límites promedios calculados en 8 horas, a menos que se indique lo contrario; una designación de (C) denota un límite máximo. Se determinan a partir de muestras de aire de la zona de respiración.

^a Partes de vapor o gas por millón de partes de aire contaminado por volumen a 25 grados Celsius y 760 torr.

^b Miligramos de substancia por metro cúbico de aire. Cuando la anotación es solamente en esta columna, el valor es exacto; cuando está listado con una anotación de ppm, el valor es aproximado.

^d El número de CAS es para información solamente. El cumplimiento se basa en el nombre de la substancia. Para una anotación que cubra más de un compuesto de metal, que se mide como metal, se proporciona el número de CAS para el metal, no los números de CAS para los compuestos individuales.

^q Esta norma aplica a cualquier operación o sector para el que la norma de berilio, 1926.1124, se aplaza o de algún otro modo no está en vigor.

■ 6. Se añade la Sec. 1915.1024 para que lea de la siguiente manera:

Sec. 1915.1024 Berilio.

(a) *Alcance y aplicación.* (1) Esta norma aplica a la exposición ocupacional a berilio en todas sus formas, compuestos y mezclas en astilleros, excepto aquellos artículos y materiales exentos por los párrafos (a)(2) y (a)(3) de esta norma.

(2) Esta norma no aplica a los artículos que, según se define en la norma de comunicación de riesgos (HCS) (29 CFR 1910.1200(c)), contienen berilio y que el patrono no procesa.

(3) Esta norma no aplica a los materiales que contienen menos de 0.1% de berilio por peso cuando el patrono tiene datos objetivos que demuestran que la exposición del empleado al berilio se mantendrá por debajo del nivel de acción como un promedio de tiempo calculado en 8 horas bajo cualquier condición previsible.

(b) *Definiciones.* Según se utiliza en esta norma:

Nivel de acción significa una concentración de berilio en aire de 0.1 microgramos por metro cúbico de aire (mg/m³) calculado como un promedio de tiempo (TWA) de 8 horas.

Exposición en aire y exposición en aire a berilio significa la exposición en aire a berilio que ocurriría si el empleado no estuviera usando un respirador.

Secretario Auxiliar significa el Secretario Auxiliar del Trabajo para la Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento de Trabajo de Estados Unidos, o su designado.

Prueba de proliferación de linfocitos por berilio (BeLPT) significa la medición de la proliferación de linfocitos en sangre en una prueba de laboratorio cuando los linfocitos son activados con una sal de berilio soluble.

Centro de diagnóstico de CBD significa un centro de diagnóstico médico con un especialista pulmonar y facilidades para realizar una evaluación clínica para detectar la presencia de la enfermedad crónica de berilio (CBD). Esta evaluación debe incluir pruebas de funcionamiento pulmonar (según delineadas por los criterios de la Sociedad Torácica Americana), lavado broncoalveolar (BAL) y biopsia transbronquial. El centro de diagnóstico de CBD también debe tener la capacidad de transferir muestras de BAL a un laboratorio para las pruebas de diagnóstico pertinentes dentro de 24 horas. El especialista pulmonar debe ser capaz de interpretar la patología de la biopsia y los resultados de la prueba de diagnóstico de BAL.

Enfermedad crónica de berilio (CBD) significa una enfermedad pulmonar crónica asociada con la exposición en aire a berilio.

Positivo confirmado significa que la persona sometida a la prueba tiene sensibilización al berilio, según indicado por dos pruebas de BeLPT anómalas, un resultado anómalo y un resultado marginal o tres resultados marginales. También significa el resultado de una prueba más confiable y precisa, indicando que una persona ha sido identificada de tener sensibilización al berilio.

Director significa el Director del Instituto nacional para la seguridad y salud ocupacional (NIOSH), Departamento de salud y servicios humanos de Estados Unidos, o su designado.

Emergencia significa cualquier escape descontrolado de berilio en aire.

Filtro de particulados en aire de alta eficiencia (HEPA) significa un filtro que es eficiente en al menos 99.97 por ciento para remover partículas monodispersas en diámetro.

Datos objetivos significa información, como datos de monitoreo de aire de encuestas o cómputos en toda la industria a base de la composición de una sustancia, demostrando la exposición en aire del empleado al berilio, asociada con un particular producto o material o un proceso, tarea o actividad en específico. Los datos deben reflejar las condiciones del lugar de trabajo más estrechamente semejantes o con un potencial de exposición en aire más alto que los procesos, tipos de material, métodos de control, prácticas de trabajo y condiciones ambientales en las operaciones actuales del patrono.

Médico u otro profesional licenciado del cuidado de la salud [PLHCP] significa una persona cuyo alcance de práctica legalmente permitido (i.e., licencia, registro o certificación) le permite proveer independientemente o delegársele la responsabilidad de proveer, algunos o todos los servicios de cuidado de la salud requeridos por el párrafo (k) de esta sección.

Área reglamentada significa un área, incluyendo áreas de trabajo temporeras, donde se llevan a cabo tareas de mantenimiento o no rutinarias, donde la exposición en aire de un empleado sobrepasa o razonablemente se espera que sobrepase el promedio calculado en tiempo (TWA), el límite de exposición permisible (PEL) o el límite de exposición a corto plazo (STEL).

Esta norma significa esta norma de berilio, 29 CFR 1915.1024.

(c) *Límites de exposición permisibles (PELs)*—(1) *Límite de exposición permisible promediado en tiempo*. El patrono debe asegurarse que ningún empleado esté expuesto a una concentración en aire de berilio en exceso de 0.2 mg/m³ calculado en un TWA de 8 horas.

(2) *Límite de exposición a corto plazo (STEL)*. El patrono debe asegurarse que ningún empleado esté expuesto a una concentración en aire de berilio en exceso de 2.0 mg/m³, según determinado durante un período de muestreo de 15 minutos.

(d) *Evaluación de exposición*—(1) *General*. El patrono debe evaluar la exposición de todo empleado que está expuesto o se espera razonablemente que esté expuesto a berilio en aire de acuerdo con la opción de desempeño en el párrafo (d)(2) o la opción de monitoreo programado en el párrafo (d)(3) de esta norma.

(2) *Opción de desempeño*. El patrono debe evaluar la exposición del promedio calculado en 8 horas para cada empleado y la exposición a corto plazo de 15 minutos a base de cualquier combinación de datos de monitoreo de aire o los datos objetivos suficientes para caracterizar de manera precisa la exposición en aire al berilio.

(3) *Opción de monitoreo programado*. (i) El patrono debe realizar un monitoreo inicial para evaluar la exposición en un promedio calculado (TWA) en 8 horas para cada empleado a base de una o más muestras de la zona de respiración personal que reflejen la exposición en aire de los empleados en cada turno de trabajo, para cada clasificación de puesto y en cada área de trabajo.

(ii) El patrono debe realizar un monitoreo inicial para evaluar la exposición a corto plazo de muestras de 15 minutos de la zona de respiración personal en operaciones que probablemente produzcan exposición en aire sobre el STEL para cada turno de trabajo, cada clasificación de puesto y cada área de trabajo.

(iii) Cuando varios empleados realizan unas mismas tareas en un mismo turno de trabajo y en la misma área de trabajo, el patrono puede muestrear una fracción representativa de estos empleados para cumplir con los requisitos de este párrafo (d)(3). En el muestreo representativo, el patrono debe muestrear al empleado(s) que se espera tenga(n) la mayor exposición en aire al berilio.

(iv) Si el monitoreo inicial indica que la exposición en aire está por debajo del nivel de acción y en o por debajo del STEL, el patrono puede detener el monitoreo para aquellos empleados cuya exposición en aire esté representada por dicho monitoreo.

(v) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indique que las exposiciones en aire estén en o sobre el nivel de acción, pero por debajo del límite de exposición permisible promediado en tiempo

(TWA PEL), el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los seis meses siguientes al monitoreo más reciente.

(vi) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indique que las exposiciones en aire están sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo (TWA PEL), el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los tres meses siguientes al más reciente monitoreo de exposición con un límite de exposición permisible promediado en ocho horas (TWA de 8 horas).

(vii) Cuando el monitoreo de exposición más reciente (no inicial) indique que las exposiciones en aire están por debajo del nivel de acción, el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los seis meses siguientes al más reciente monitoreo hasta que dos mediciones consecutivas, tomadas con 7 días o más de diferencia, estén por debajo del nivel de acción, para que entonces el patrono pueda detener el monitoreo de exposición con un límite de exposición permisible promediado en ocho horas (TWA de 8 horas) para aquellos empleados cuyas exposiciones están representadas en dicho monitoreo, excepto se disponga de algún modo en el párrafo (d)(4) de esta norma.

(viii) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indica que las exposiciones en aire están sobre el STEL, el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los tres meses siguientes al más reciente monitoreo de exposición a corto plazo hasta que dos mediciones consecutivas, tomadas con 7 días o más de diferencia, estén por debajo del STEL, para que entonces el patrono pueda detener el monitoreo para aquellos empleados cuyas exposiciones están representadas por dicho monitoreo, excepto se disponga de algún otro modo en el párrafo (d)(4) de esta norma.

(4) *Reevaluación de las exposiciones.* El patrono debe reevaluar las exposiciones en aire siempre que un cambio en la producción, proceso, equipo de control, personal o prácticas de trabajo pudiera razonablemente esperarse que resultara en unas exposiciones en aire nuevas o adicionales en o sobre el nivel de acción o STEL, o cuando el patrono tiene alguna razón para creer que han ocurrido exposiciones en aire nuevas o adicionales en o sobre el nivel de acción o STEL.

(5) *Métodos de análisis de muestras.* El patrono debe asegurarse que todas las muestras de monitoreo de aire utilizadas para satisfacer los requisitos de monitoreo del párrafo (d) de esta norma sean evaluadas por un laboratorio que pueda medir el berilio con una precisión de más o menos 25 por ciento dentro de un nivel de confiabilidad estadística de 95 por ciento para las concentraciones en aire en o sobre el nivel de acción.

(6) *Notificación de los resultados de la evaluación a los empleados.* (i) Dentro de los 15 días laborables siguientes a la culminación de la evaluación de exposición de acuerdo con el párrafo (d) de esta norma, el patrono debe notificar individualmente por escrito a cada empleado cuyas exposiciones en aire estén representadas por los resultados de esa evaluación o desplegar los resultados en una ubicación apropiada accesible a cada uno de dichos empleados.

(ii) Siempre que una evaluación de exposición indique que las exposiciones en aire están sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), el patrono debe describir en la notificación escrita la acción correctiva que se está tomando para reducir la exposición en aire hasta o por debajo del límite de exposición sobrepasado cuando existan acciones correctivas viables, pero no se hayan implementado cuando se realizaba el monitoreo.

(7) *Observación del monitoreo.* (i) El patrono debe proveer la oportunidad de observar cualquier monitoreo de exposición requerido por esta norma a todo empleado cuya exposición en aire se mide o es representada con dicho monitoreo y a todo representante de dicho empleado.

(ii) Cuando la observación del monitoreo requiere la entrada hacia un área donde es requerido el uso de vestimenta o equipo de protección personal (lo cual podría incluir respiradores), el patrono debe proveer a cada observador la vestimenta y equipo de protección personal apropiado, libre de costo para el observador, y debe asegurarse que cada observador utilice dicha vestimenta y equipo.

(iii) El patrono debe asegurarse que todo observador siga todos los otros procedimientos aplicables de seguridad y salud.

(e) *Áreas reglamentadas—(1) Establecimiento.* El patrono debe establecer y mantener un área reglamentada siempre que los empleados estén o razonablemente se espera que estén expuestos a berilio en aire en niveles sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL).

(2) *Delimitación.* El patrono debe identificar cada área reglamentada de acuerdo con el párrafo (m)(2) de esta norma.

(3) *Acceso.* El patrono debe limitar el acceso hacia las áreas reglamentadas a:

(i) Personas que el patrono autoriza o requiere que estén en un área reglamentada para realizar deberes del trabajo;

(ii) Personas que entran a un área reglamentada como representantes designados de empleados con el propósito de ejercer el derecho de observar procedimientos de monitoreo de exposición bajo el párrafo (d)(7) de esta norma; y

(iii) Personas autorizadas por ley a estar en un área reglamentada.

(4) *Suministro de vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores.* El patrono debe proveer a cada empleado que entre a un área reglamentada, y asegurar que utilice:

(i) Protección respiratoria de acuerdo con el párrafo (g) de esta norma; y

(ii) Vestimenta y equipo de protección personal de acuerdo con el párrafo (h) de esta norma.

(f) *Métodos de cumplimiento—(1) Plan escrito de control de exposición.* (i) El patrono debe establecer, implementar y mantener un plan escrito de control de exposición, que debe incluir:

(A) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire al berilio, o su contacto con la piel;

(B) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire en o sobre el nivel de acción;

(C) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(D) Procedimientos para minimizar la contaminación cruzada;

(E) Procedimientos para minimizar la migración de berilio dentro o hacia ubicaciones fuera del lugar de trabajo;

(F) Una lista de controles de ingeniería, prácticas de trabajo, y protección respiratoria requerida por el párrafo (f)(2) de esta norma;

(G) Una lista de vestimenta y equipo de protección personal requeridos por el párrafo (h) de esta norma;
y

(H) Procedimientos para remover, lavar, almacenar, limpiar, reparar y disponer de vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio, incluyendo respiradores.

(ii) El patrono debe revisar y evaluar la efectividad de cada plan escrito de control de exposición al menos anualmente, y actualizarlo, de ser necesario, cuando:

(A) Cualquier cambio en los procesos de producción, materiales, equipo, personal, prácticas de trabajo o métodos de control resulta o puede razonablemente esperarse que resulte en nuevas o adicionales exposiciones en aire a berilio;

(B) El patrono es notificado de que un empleado es elegible para la remoción médica de acuerdo con el párrafo (I)(1) de esta norma, es referido para evaluación en un centro de diagnóstico de CBD o muestra señales o síntomas asociados con la exposición en aire a berilio o su contacto con la piel; o

(C) El patrono tiene alguna razón para creer que están ocurriendo u ocurrirán exposiciones en aire nuevas o adicionales.

(iii) El patrono debe tener una copia del plan escrito de control de exposición accesible a todo empleado que esté o razonablemente se espera que esté expuesto a berilio en aire de acuerdo con la norma de OSHA para el acceso a los expedientes médicos y de exposición de los empleados (acceso a expedientes) (Sec. 1910.1020(e)).

(2) *Controles de ingeniería y de prácticas de trabajo.* (i) Donde las exposiciones son, o razonablemente se espera que estén en o sobre el nivel de acción, el patrono debe asegurarse que al menos alguna de las siguientes esté en funcionamiento para reducir la exposición en aire:

(A) Sustitución de materiales y/o procesos;

(B) Aislación, como los encerramientos ventilados parciales o completos;

(C) Ventilación de extracción local, como en los puntos de operación, manejo de materiales y transferencia; o

(D) Control de procesos, como métodos por vía húmeda y automatización.

(ii) Un patrono está exento de usar los controles listados en el párrafo (f)(2)(i) de esta norma en la medida que:

(A) El patrono puede establecer que dichos controles no son viables; o

(B) El patrono puede demostrar que las exposiciones en aire estén por debajo del nivel de acción, usando no menos de dos muestras representativas de la zona de respiración personal tomadas con 7 días o más de diferencia, para cada operación afectada.

(iii) Si la exposición en aire sobrepasa el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL) luego de implementar el(los) control(es) requerido(s) por el párrafo (f)(2)(i) de esta norma, el patrono debe implementar controles de ingeniería y de prácticas de trabajo adicionales o mejorados para reducir las exposiciones en aire hasta o por debajo de los límites de exposición sobrepasados.

(iv) Siempre que el patrono demuestre que no es viable reducir la exposición en aire hasta o por debajo de los PELs con los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo requeridos por los párrafos (f)(2)(i) y (f)(2)(iii) de esta norma, el patrono debe implementar y mantener los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo para reducir la exposición en aire a los niveles más bajos viables y complementar estos controles mediante el uso de la protección respiratoria de acuerdo con el párrafo (g) de esta norma.

(3) *Prohibición de las rotaciones de trabajo.* El patrono no debe rotar los empleados a diferentes trabajos para lograr el cumplimiento con los PELs.

(g) *Protección respiratoria—(1) General.* El patrono debe proveer protección respiratoria libre de costo para los empleados y asegurarse que todo empleado utilice protección respiratoria:

(i) Durante períodos necesarios para instalar o implementar controles de ingeniería y de prácticas de trabajo viables donde la exposición en aire sobrepasa o razonablemente se espera que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(ii) Durante las operaciones, incluyendo las actividades de mantenimiento y reparación, y tareas no rutinarias, cuando los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo no son viables y la exposición en aire sobrepasa o razonablemente se espera que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(iii) Durante operaciones para las que un patrono ha implementado todos los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo cuando dichos controles no son suficientes para reducir las exposiciones en aire hasta o por debajo del límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(iv) Durante emergencias; y

(v) Cuando un empleado que es elegible para remoción médica bajo el párrafo (l)(1) opta por permanecer en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción, según lo permite el párrafo (l)(2)(ii).

(2) *Programa de protección respiratoria.* Cuando esta norma requiere que un patrono provea protección respiratoria, la selección y uso de dicha protección respiratoria debe ser de acuerdo con la norma de protección respiratoria (29 CFR 1910.134).

(3) El patrono debe proveer libre de costo al empleado un respirador purificador de aire motorizado (PAPR) en lugar de un respirador de presión negativa cuando

(i) La protección respiratoria es requerida por esta norma;

(ii) Un empleado con derecho a dicha protección respiratoria solicita un PAPR; y

(iii) El PAPR provee protección adecuada al empleado de acuerdo con el párrafo (g)(2) de esta norma.

(h) *Vestimenta y equipo de protección personal—(1) Suministro y uso.* El patrono debe proveer equipo y vestimenta de protección personal apropiados libre de costo y asegurarse que cada empleado los utilice de acuerdo con el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) de esta norma y las normas de equipo de protección personal de OSHA para los astilleros (subparte I de esta parte):

(i) Cuando la exposición en aire sobrepasa o se espera razonablemente que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL); o

(ii) Cuando hay una expectativa razonable de un contacto de la piel con el berilio.

(2) *Remoción y almacenamiento.* (i) El patrono debe asegurarse que todo empleado se despoje de la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio al final del turno de trabajo, al completar las tareas que involucren berilio o cuando la vestimenta o equipo de protección personal estén visiblemente contaminados con berilio, lo que ocurra primero.

(ii) El patrono debe asegurarse que todo empleado se despoje de la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio, según se especifica en el plan escrito de control de exposición requerido por el párrafo (f)(1) de esta norma.

(iii) El patrono debe asegurarse que todo empleado almacene y mantenga la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio separados de la vestimenta de uso regular y que las facilidades de almacenamiento eviten la contaminación cruzada, según se especifica en el plan escrito de control de exposición requerido por el párrafo (f)(1) de esta norma.

(iv) El patrono debe asegurarse que ningún empleado se despoje de vestimenta o equipo de protección personal contaminada con berilio del lugar de trabajo, excepto por empleados autorizados a así hacerlo

para propósitos de lavado, limpieza, mantenimiento o disposición de vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio en un lugar o facilidad apropiada apartada del lugar de trabajo.

(v) Cuando el equipo o vestimenta de protección personal requeridos por esta norma se retiren del lugar de trabajo para su lavado, limpieza, mantenimiento o disposición, el patrono debe asegurarse que el equipo y vestimenta de protección personal se almacenen y se transporten en bolsas selladas u otros contenedores cerrados que sean impermeables y estén etiquetados de acuerdo con el párrafo (m)(3) de esta norma y HCS (Sec. 1910.1200).

(3) *Limpieza y reemplazo.* (i) El patrono debe asegurarse de que todo equipo y vestimenta de protección personal reusable requeridos por esta norma se limpien, laven, reparen y reemplacen según sea necesario para mantener su efectividad.

(ii) El patrono debe asegurarse que el berilio no se remueva de la vestimenta y equipo de protección personal mediante soplo, agitación o cualquier otro medio que disperse el berilio en el aire.

(iii) El patrono debe informar por escrito a las personas o entidades comerciales que lavan, limpian o reparan el equipo o vestimenta de protección personal requeridos por esta norma sobre los efectos potencialmente dañinos de la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, y que el equipo y vestimenta de protección personal deben manejarse de acuerdo con esta norma.

(i) *Áreas y prácticas de higiene—(1) General.* Para cada empleado a quien esta norma requiera usar vestimenta o equipo de protección personal, el patrono debe:

(i) Proveer facilidades de lavado fácilmente accesibles de acuerdo con esta norma y la norma de higiene (Sec. 1915.88) para remover el berilio de las manos, cara y cuello; y

(ii) Asegurarse que los empleados que tienen contacto de la piel con el berilio se laven cualquier parte expuesta de la piel al final de la actividad, proceso o turno de trabajo y antes de comer, ingerir líquidos, fumar, masticar tabaco o goma de mascar, aplicarse cosméticos o usar el servicio sanitario.

(2) *Cuartos de cambio de ropa.* Además de los requisitos del párrafo (i)(1)(i) de esta norma, el patrono debe proveer a los empleados a quienes esta norma requiere el uso de vestimenta de protección personal, un cuarto de cambio de ropa designado de acuerdo con esta norma y la norma de higiene (Sec. 1915.88) cuando se requiera que los empleados se despojen de su vestimenta personal.

(3) *Áreas de comer y beber.* Siempre que el patrono permita que los empleados consuman alimentos o líquidos en un lugar de trabajo con presencia de berilio, el patrono debe asegurarse de que:

(i) Las superficies en las áreas de comer y beber estén tan libres de berilio como sea factible;

(ii) Ningún empleado entre a cualquier área de comer y beber portando vestimenta o equipo de protección personal a menos que, antes de entrar, se haya removido el berilio superficial de la vestimenta o equipo con métodos que no dispersen el berilio al aire o sobre el cuerpo de algún empleado; y

(iii) Las facilidades de comer y beber provistas por el patrono deben estar en conformidad con la norma de higiene (29 CFR 1915.88).

(4) *Actividades prohibidas.* El patrono debe asegurarse de que ningún empleado ingiera alimentos, líquidos, fume, mastique tabaco o goma de mascar o se aplique cosméticos en las áreas reglamentadas.

(j) *Limpieza de mantenimiento—(1) General.* (i) Al limpiar las áreas contaminadas con berilio, el patrono debe seguir el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) de esta norma; y

(ii) El patrono debe asegurarse que todos los derrames y escapes de emergencia de berilio se limpien prontamente y de acuerdo con el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1).

(2) *Métodos de limpieza.* (i) Cuando se limpian áreas contaminadas con berilio, el patrono debe asegurarse que se use aspiración con filtración HEPA u otros métodos que minimicen la probabilidad y nivel de exposición en aire.

(ii) El patrono no debe permitir barrido o cepillado en seco para limpiar en áreas contaminadas con berilio, a menos que aspiración con filtración HEPA u otros métodos que minimicen la probabilidad y nivel de exposición en aire no sean seguros o efectivos.

(iii) El patrono no debe permitir el uso de aire comprimido para limpiar en áreas contaminadas con berilio, a menos que el aire comprimido se utilice en conjunto con un sistema de ventilación diseñado para capturar los particulados lanzados al aire por el uso del aire comprimido.

(iv) Cuando los empleados usen barrido en seco, cepillado en seco o aire comprimido para limpiar en áreas contaminadas con berilio, el patrono debe proveer protección respiratoria y vestimenta y equipo de protección personal, y asegurarse que todo empleado los utilice, de acuerdo con los párrafos (g) y (h) de esta norma.

(v) El patrono debe asegurarse que el equipo de limpieza sea manejado y reciba mantenimiento de una manera que minimice la probabilidad y nivel de exposición en aire y la reincorporación de berilio en aire en el lugar de trabajo.

(3) *Disposición.* Cuando el patrono transfiere materiales que contienen berilio a alguna otra parte para su uso o disposición, el patrono debe proveer al receptor una copia de la advertencia descrita en el párrafo (m)(3) de esta norma.

(k) *Vigilancia médica—(1) General.* (i) El patrono debe tener la vigilancia médica requerida por este párrafo disponible libre de costo para los empleados y en un tiempo y lugar razonable, para cada empleado:

(A) Que está o razonablemente se espera que estará expuesto en o sobre el nivel de acción por más de 30 días al año;

(B) Que muestre señales o síntomas de CBD o algún otro efecto en la salud relacionado con el berilio;

(C) Que esté expuesto al berilio durante una emergencia; o

(D) Cuya opinión médica escrita más reciente requerida por el párrafo (k)(6) ó (k)(7) recomienda una vigilancia médica periódica.

(ii) El patrono debe asegurarse que todas las exámenes y procedimientos médicos requeridos por esta norma sean realizados por un médico licenciado o bajo su dirección.

(2) *Frecuencia.* El patrono debe proveer una examinación médica: (i) Dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que se determine que:

(A) un empleado cumple con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(A), a menos que el empleado haya recibido una examinación médica, siempre y cuando sea de acuerdo con esta norma, dentro de los últimos dos años; o

(B) Un empleado cumple con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(B) o (C) de esta norma.

(ii) Al menos cada dos años a partir de entonces para todo empleado que continúe cumpliendo con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(A), (B) o (D) de esta norma.

(iii) Al momento de la terminación de empleo de cada empleado que cumple con cualquiera de los criterios del párrafo (k)(1)(i) de esta norma al terminar el empleo del empleado, a menos que una examinación haya sido provista de acuerdo con esta norma durante los seis meses anteriores a la fecha de terminación.

(3) *Contenido de la examinación.* (i) El patrono debe asegurarse que el PLHCP que realiza la examinación oriente al empleado sobre los riesgos y beneficios de participar en el programa de vigilancia médica y sobre el derecho del empleado de optar por cualquiera o ninguna de las partes de la examinación médica.

(ii) El patrono debe asegurarse que el empleado reciba una examinación médica que incluya:

(A) Un historial médico y de trabajo, con énfasis en exposición pasada y presente en aire al berilio, o su contacto con la piel, historial sobre el fumar y cualquier historial de trastornos del sistema respiratorio;

(B) Una examinación física con énfasis en el sistema respiratorio;

(C) Una examinación física para auscultar salpullido en la piel;

(D) Pruebas de funcionamiento pulmonar, realizadas de acuerdo con las guías establecidas por la Sociedad Torácica Americana, incluyendo capacidad vital forzada (FVC) y volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1);

(E) Una BeLPT estandarizada o prueba equivalente con la primera examinación y al menos cada dos años a partir de entonces, a menos que el empleado sea confirmado positivo. Si los resultados de la BeLPT no son normales, debe ofrecerse una BeLPT de seguimiento dentro de los siguientes 30 días, a

menos que el empleado haya sido confirmado positivo. Las muestras deben ser analizadas en un laboratorio certificado bajo las guías del Colegio americano de patólogos/Enmiendas para el mejoramiento de los laboratorios clínicos (CLIA) para la realización de las BeLPT.

(F) Un escaneo por tomografía computarizada de baja dosis (LDCT), cuando sea recomendado por el PLHCP luego de considerar el historial de exposición del empleado al berilio, junto con otros factores de riesgo, como historial sobre el fumar, historial médico familiar, género, edad y existencia de enfermedades pulmonares; y

(G) Cualquier otra prueba que el PLHCP considere pertinente.

(4) *Información provista al PLHCP.* El patrono debe asegurarse que el PLHCP examinador (y el centro de diagnóstico de CBD con el que se llega a un acuerdo, si una evaluación es requerida bajo el párrafo (k)(7) de esta norma) tenga una copia de esta norma, y debe proveer la siguiente información, de conocerse:

(i) Una descripción de los deberes anteriores y actuales del empleado que se relacionen a la exposición en aire del empleado al berilio y su contacto con la piel;

(ii) Los niveles anteriores y actuales de exposición en aire del empleado;

(iii) Una descripción de cualquier vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores, utilizados por el empleado, incluyendo cuándo y por cuánto tiempo el empleado ha utilizado esa vestimenta y equipo de protección personal; y

(iv) Información de los expedientes de exámenes médicos relacionadas con el empleo provistas previamente al empleado, y que actualmente están en control del patrono, luego de recibir el consentimiento por escrito de empleado.

(5) *Informe médico escrito del médico licenciado para el empleado.* El patrono debe asegurarse que el empleado recibe un informe médico escrito del médico licenciado dentro de los 45 días siguientes a la examinación (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma) y que el PLHCP explique los resultados de la examinación al empleado. El informe médico escrito debe incluir:

(i) Una declaración indicando los resultados de la examinación médica, incluyendo la opinión del médico licenciado en cuanto a que el empleado tiene:

(A) Cualquier condición médica detectada, como CBD o sensibilización al berilio (i.e., el empleado es confirmado positivo, según se define en el párrafo (b) de esta norma), que pudiera colocar al empleado en un mayor riesgo de exposición adicional en aire, y

(B) Cualquier condición médica relacionada con la exposición en aire que requiera una evaluación o tratamiento adicional.

(ii) Cualquier recomendación sobre:

(A) El uso de respiradores, vestimenta o equipo de protección por parte del empleado; o

(B) Limitaciones en la exposición en aire del empleado al berilio.

(iii) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD o si el médico licenciado lo determina pertinente, el informe escrito también debe incluir un referido para una evaluación en un centro de diagnóstico de CBD.

(iv) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD, el informe escrito también debe incluir una recomendación de continuar la vigilancia médica de manera periódica.

(v) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD, el informe escrito también debe incluir una recomendación de remoción médica por exposición en aire a berilio, según se describe en el párrafo (l) de esta norma.

(6) *Opinión médica escrita del médico licenciado para el patrono.* (i) El patrono debe obtener una opinión médica escrita del médico licenciado dentro de los 45 días siguientes a la examinación médica (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma). La opinión médica escrita debe incluir solamente lo siguiente:

(A) La fecha de la examinación;

(B) Una declaración de que la examinación ha cumplido con los requisitos de esta norma;

(C) Cualquier limitación recomendada en el uso de respiradores, vestimenta o equipo de protección por parte del empleado; y

(D) Una declaración de que el PLHCP ha explicado los resultados de la examinación médica al empleado, incluyendo cualquier prueba realizada, cualquier condición médica relacionada con la exposición en aire que requiera evaluación o tratamiento adicional, y cualquier disposición especial para el uso de vestimenta o equipo de protección personal;

(ii) Si el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir cualquier limitación recomendada en la exposición en aire del empleado al berilio.

(iii) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD o si el médico licenciado de algún otro modo lo determina pertinente, y el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir un referido para una evaluación en un centro de diagnóstico de CBD.

(iv) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD y el empleado provee autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir una recomendación de continuar la vigilancia médica de manera periódica.

(v) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD y el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir una recomendación de remoción médica por la exposición en aire al berilio, según se describe en el párrafo (l) de esta norma.

(vi) El patrono debe asegurarse que todo empleado reciba una copia de la opinión médica escrita descrita en el párrafo (k)(6) de esta norma dentro de los 45 días siguientes a cualquier examinación médica (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma) realizada para ese empleado.

(7) *Centro de diagnóstico de CBD.* (i) El patrono debe proveer una evaluación libre de costo para el empleado en un centro de diagnóstico de CBD que sea de mutuo acuerdo entre el patrono y el empleado. La examinación debe proveerse dentro de los 30 días siguientes a:

(A) La fecha cuando el patrono recibe la opinión médica escrita de un médico, recomendando el referido a un centro de diagnóstico de CBD; o

(B) El empleado presenta al patrono un informe médico escrito indicando que el empleado ha sido confirmado positivo o diagnosticado con CBD, o recomendando un referido a un centro de diagnóstico de CBD.

(ii) El patrono debe asegurarse de que el empleado reciba un informe médico escrito del centro de diagnóstico de CBD que incluya toda la información requerida en el párrafo (k)(5)(i), (ii), (iv) y (v) de esta norma y que el PLHCP explique los resultados de la examinación al empleado dentro de los 30 días siguientes a la examinación.

(iii) El patrono debe obtener una opinión médica escrita del centro de diagnóstico de CBD dentro de los 30 días siguientes a la examinación médica. La opinión médica escrita debe incluir solamente la información en el párrafo (k)(6)(i), de ser aplicable, a menos que el empleado provea autorización por escrito para divulgar información adicional. Si el empleado provee autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir la información de los párrafos (k)(6)(ii), (iv) y (v), de ser aplicable.

(iv) El patrono debe asegurarse que todo empleado reciba una copia de la opinión médica escrita del centro de diagnóstico de CBD que se describe en el párrafo (k)(7) de esta norma dentro de los 30 días siguientes a cualquier examinación médica realizada para ese empleado.

(v) Después que un empleado ha recibido la evaluación clínica inicial en un centro de diagnóstico de CBD, que se describe en el párrafo (k)(7)(i) de esta norma, el empleado puede optar por recibir cualquier examinación médica subsiguiente para la cual el empleado sea elegible bajo el párrafo (k) de esta norma realizada en un centro de diagnóstico de CBD mediante mutuo acuerdo entre el patrono y el empleado, y el patrono debe proveer dichas examinaciones libre de costo para el empleado.

(l) *Remoción médica.* (1) Un empleado es elegible para remoción médica si el empleado labora en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción y:

(i) El empleado provee al patrono:

(A) Un informe médico escrito indicando un hallazgo de positivo confirmado o diagnóstico de CBD;

o

(B) Un informe médico escrito recomendando remoción por exposición en aire al berilio de acuerdo con el párrafo (k)(5)(v) ó (k)(7)(ii) de esta norma; o

(ii) El patrono recibe una opinión médica escrita recomendando la remoción por exposición en aire al berilio de acuerdo con el párrafo (k)(6)(v) o (k)(7)(iii) de esta norma.

(2) Si un empleado es eligible para remoción médica, el patrono debe proveer al empleado la opción de:

(i) La remoción según se describe en el párrafo (l)(3) de esta norma; o

(ii) Permanecer en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción, siempre y cuando el patrono provea protección respiratoria que cumpla con el párrafo (g) de esta norma y se asegure que el empleado la utilice, siempre que las exposiciones en aire estén en o sobre el nivel de acción.

(3) Si el empleado opta por la remoción:

(i) Si hay disponible un trabajo comparable donde las exposiciones en aire a berilio están por debajo del nivel de acción, y el empleado está cualificado para ese trabajo o puede adiestrarse dentro de un mes, el patrono debe remover al empleado de ese trabajo. El patrono debe mantener por seis meses desde la fecha de la remoción, los ingresos, antigüedad, y otros derechos y beneficios del empleado, que existieran al momento de la remoción.

(ii) Si no hay un trabajo comparable disponible, el patrono debe mantener las ganancias, antigüedad, y otros derechos y beneficios del empleado que existieran al momento de la remoción por seis meses, o hasta que dicho trabajo comparable descrito en el párrafo (l)(3)(i) esté disponible, lo que ocurra primero.

(4) La obligación del patrono de proveer beneficios de remoción médica a un empleado removido debe reducirse en la medida que el empleado reciba compensación por ingresos perdidos durante el período de remoción de un programa de compensación público o privado, o reciba ingresos de otro patrono por virtud de la remoción del empleado.

(m) *Comunicación de riesgos—(1) General.* (i) Los manufactureros, importadores, distribuidores y patronos en la industria química deben cumplir con todos los requisitos de HCS (29 CFR 1910.1200) para el berilio.

(ii) Los patronos deben incluir el berilio en el programa de comunicación de riesgos establecido para cumplir con HCS. Los patronos deben asegurarse que todo empleado tenga acceso a las etiquetas en los recipientes de berilio y a las hojas de datos de seguridad, y que esté adiestrado de acuerdo con los requisitos de HCS (29 CFR 1910.1200) y el párrafo (m)(4) de esta norma.

(2) *Rótulos de advertencia.* (i) *Rotulación.* El patrono debe proveer y desplegar rótulos de advertencia en cada ubicación cercana a un área reglamentada, de modo que todo empleado sea capaz de leer y entender los rótulos y tomar los pasos de protección necesarios antes de entrar a esa área.

(ii) Especificación en los rótulos.

(A) El patrono debe asegurarse que los rótulos de advertencia requeridos por el párrafo (m)(2)(i) de esta norma sean legibles y fácilmente visibles.

(B) El patrono debe asegurarse que todo rótulo de advertencia requerido por el párrafo (m)(2)(i) de esta norma muestre el siguiente texto:

PELIGRO
ÁREA REGLAMENTADA CON BERILIO
PUEDE CAUSAR CÁNCER
CAUSA DAÑO A LOS PULMONES
PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE
UTILIZAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA Y VESTIMENTA Y EQUIPO DE PROTECCIÓN
PERSONAL EN ESTA ÁREA

(3) *Etiquetas de advertencia.* Consistente con HCS (29 CFR 1910.1200), el patrono debe etiquetar toda bolsa y contenedor de vestimenta, equipo y materiales contaminados con berilio y debe, como mínimo, incluir lo siguiente en la etiqueta:

PELIGRO
CONTIENE BERILIO
PUEDE CAUSAR CÁNCER
CAUSA DAÑO A LOS PULMONES
NO CREAR POLVO
EVITAR CONTACTO CON LA PIEL

(4) *Información y adiestramiento de los empleados.* (i) Para todo empleado que tiene una exposición en aire o razonablemente se espera que tenga exposición en aire al berilio, o su contacto con la piel:

(A) El patrono debe proveer información y adiestramiento de acuerdo con HCS (29 CFR 1910.1200(h));

(B) El patrono debe proveer adiestramiento inicial a cada empleado al momento de la asignación inicial;
y

(C) El patrono debe repetir el adiestramiento requerido bajo esta norma anualmente para cada empleado.

(ii) El patrono debe asegurarse que todo empleado que esté expuesto o razonablemente se espera que esté expuesto a berilio en aire puede demostrar conocimiento y entendimiento de lo siguiente:

(A) Los riesgos a la salud asociados con la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, incluyendo las señales y síntomas de CBD;

(B) El plan escrito de control de exposición, con énfasis en la naturaleza específica de las operaciones que pudieran resultar en una exposición en aire, especialmente la exposición en aire sobre el límite de

exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(C) El propósito, selección apropiada, ajuste, uso apropiado y limitaciones del equipo y vestimenta de protección personal, incluyendo respiradores;

(D) Procedimientos de emergencia aplicables;

(E) Las medidas que los empleados puede tomar para protegerse a sí mismos contra la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, incluyendo prácticas de higiene personal;

(F) El propósito y una descripción del programa de vigilancia médica requerido por el párrafo (k) de esta norma, incluyendo los riesgos y beneficios de toda prueba que se ofrecerá;

(G) El propósito y una descripción de la protección por remoción médica bajo el párrafo (l) de esta norma;

(H) El contenido de la norma; y

(I) El derecho del empleado a tener acceso a los expedientes bajo la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(iii) Cuando un cambio en el lugar de trabajo (como una modificación en el equipo, tareas o procedimientos) resulta en una nueva o mayor exposición en aire que sobrepase o razonablemente se espera que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), el patrono debe proveer adiestramiento adicional a los empleados afectados por el cambio en la exposición en aire.

(iv) Información de los empleados. El patrono debe tener una copia de esta norma y sus apéndices fácilmente disponible libre de costo a todo empleado y el(los) representante(s) designado(s) de cada empleado.

(n) *Conservación de expedientes—(1) Datos de monitoreo de aire.* (i) El patrono debe crear y conservar un expediente de todas las mediciones de exposición tomadas para evaluar las exposiciones en aire, según se estipula en el párrafo (d) de esta norma.

(ii) Este expediente debe incluir al menos la siguiente información:

(A) La fecha de la medición para cada muestra tomada;

(B) La tarea bajo monitoreo;

(C) Los métodos de muestreo y analíticos utilizados y evidencia de su precisión;

(D) El número, duración y resultados de las muestras tomadas;

(E) El tipo de vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores, utilizados por los empleados monitoreados al momento del monitoreo; y

(F) El nombre, número de Seguro Social y clasificación de puesto de cada empleado representado por el monitoreo, indicando cuáles empleados realmente fueron monitoreados.

(iii) El patrono debe asegurarse que los expedientes de exposición se conserven y estén disponibles de acuerdo con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(2) *datos objetivos.* (i) Cuando un patrono utiliza datos objetivos para satisfacer los requisitos de evaluación de exposición bajo el párrafo (d)(2) de esta norma, el patrono debe crear y conservar un expediente de los datos objetivos utilizados como base.

(ii) Este expediente debe incluir al menos la siguiente información:

(A) Los datos utilizados como base;

(B) El material en cuestión que contiene berilio;

(C) La fuente de los datos objetivos;

(D) Una descripción del proceso, tarea o actividad en la que se basaron los datos objetivos; y

(E) Otros datos relevantes al proceso, tarea, actividad, material o exposición en aire en la que se basaron los datos objetivos.

(iii) El patrono debe asegurarse que los datos objetivos se conserven y estén disponibles en conformidad con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(3) *Vigilancia médica.* (i) El patrono debe crear y conservar un expediente para cada empleado cubierto por la vigilancia médica bajo el párrafo (k) de esta norma.

(ii) El expediente debe incluir la siguiente información sobre cada empleado:

(A) Nombre, número de Seguro Social, y clasificación de puesto;

(B) Una copia de todas las opiniones médicas escritas de los médicos licenciados para cada empleado;
y

(C) Una copia de la información provista al PLHCP según lo requiere el párrafo (k)(4) de esta norma.

(iii) El patrono debe asegurarse que los expedientes de exposición se conserven y estén disponibles de acuerdo con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(4) *Adiestramiento.*

(i) Al completarse cualquier adiestramiento requerido por esta norma, el patrono debe preparar un expediente que indique el nombre, número de Seguro Social, y clasificación de puesto de cada empleado adiestrado, la fecha cuando se complete el adiestramiento y el tema del adiestramiento.

(ii) Este expediente debe conservarse por tres años luego de la culminación del adiestramiento.

(5) *Acceso a expedientes.* A solicitud, el patrono debe tener disponibles todos los expedientes conservados como requisito de esta norma, a fin de ser examinados y fotocopados, para el Secretario Auxiliar, el Director, todo empleado y el(los) representante(s) designado(s) de cada empleado, de acuerdo con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(6) *Transferencia de expedientes.* El patrono debe cumplir con los requisitos que involucran la transferencia de expedientes delineados en la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(o) *Fechas—(1) Fecha de efectividad.* Esta norma comenzará a ser efectiva el 10 de marzo de 2017.

(2) *Fechas de cumplimiento.* Todas las obligaciones de esta norma comienzan y comenzarán a hacerse cumplir el 12 de marzo de 2018, excepto:

(i) Los cuartos de cambio de ropa requeridos por el párrafo (i) de esta norma deben haber sido provistos para el 11 de marzo de 2019; y

(ii) Los controles de ingeniería requeridos por el párrafo (f) deben haber sido implementados para el 10 de marzo de 2020.

PARTE 1926—REGLAMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN

Subparte D—Salud ocupacional y controles ambientales

■ 7. La citación de autoridad para la subparte D de la parte 1926 se revisa para que lea de la siguiente manera:

Autoridad: 40 U.S.C. 3704; 29 U.S.C. 653, 655, 657; Órdenes Núm. 12–71 (36 FR 8754), 8–76 (41 FR 25059), 9–83 (48 FR 35736), 1–90 (55 FR 9033), 6–96 (62 FR 111), 3–2000 (65 FR 50017), 5–2002 (67 FR 65008), 5–2007 (72 FR 31160), 4–2010 (75 FR 55355) ó 1–2012 (77 FR 3912) del Secretario; 29 CFR parte 1911; y 5 U.S.C. 553, según sea aplicable.

La Sección 1926.61 también emitida bajo 49 U.S.C. 5101 et seq.

La Sección 1926.62 también emitida bajo 42 U.S.C. 4853.

La Sección 1926.65 también emitida bajo 126 de la Ley Pública 99–499, 100 Stat. 1613.

■ 8. En la Sec. 1926.55, se enmienda el apéndice A, revisando el dato ingresado para “Berilio y compuestos de berilio (como Be)”, y se añade la nota al calce q. Las revisiones leen como sigue: Sec. 1926.55 Gases, vapores, emanaciones, polvos y nieblas.

Apéndice A de la Sec. 1926.55—Valores umbrales límites de contaminantes en aire de 170 de la Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales

VALORES UMBRALES LÍMITES DE CONTAMINANTES EN AIRE EN LA CONSTRUCCIÓN

Substancia	Núm. de Cas ^d	ppm ^{a*}	mg/m ^{3b*}	Designación de piel
* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Berilio y compuestos de berilio (como Be); véase 1926.1124 (q)	7440-41-7		0.002	

^aPartes de vapor o gas por millón de partes de aire contaminado por volumen a 25 grados Celsius y 760 torr.

^bMiligramos de substancia por metro cúbico de aire. Cuando la anotación es solamente en esta columna, el valor es exacto; cuando está listado con una anotación de ppm, el valor es aproximado.

^dEl número de CAS es para información solamente. El cumplimiento se basa en el nombre de la substancia. Para una anotación que cubra más de un compuesto de metal, que se mide como metal, se proporciona el número de CAS para el metal, no los números de CAS para los compuestos individuales.

^qEsta norma aplica a cualquier operación o sector para el que la norma de berilio, 1926.1124, se aplaza o de algún otro modo no está en vigor.

Subparte Z—Substancias tóxicas y peligrosas

■ 9. La autoridad para la subparte Z de la parte 1926 se revisa para que lea de la siguiente manera:

Autoridad: 40 U.S.C. 3704; 29 U.S.C. 653, 655, 657; Órdenes Núm. 12- 71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033), 6-96 (62 FR 111), 3-2000 (65 FR 50017), 5-2002 (67 FR 65008), 5-2007 (72 FR 31160), 4-2010 (75 FR 55355) ó 1-2012 (77 FR 3912) del Secretario; 29 CFR parte 1911; y 5 U.S.C. 553, según sea aplicable.

■ 10. Se añade la Sec. 1926.1124 para que lea de la siguiente manera:

Sec. 1926.1124 Berilio.

(a) *Alcance y aplicación.* (1) Esta norma aplica a la exposición ocupacional al berilio en todas sus formas, compuestos y mezclas en la construcción, excepto aquellos artículos y materiales exentos por los párrafos (a)(2) y (a)(3) de esta norma.

(2) Esta norma no aplica a los artículos que, según se define en la norma de riesgos de comunicación (HCS) (29 CFR 1910.1200(c)), contienen berilio y que el patrono no procesa.

(3) Esta norma no aplica a materiales que contienen menos de 0.1% de berilio por peso cuando el patrono tiene datos objetivos que demuestran que la exposición del empleado al berilio se mantendrá por debajo del nivel de acción como un promedio de tiempo calculado en 8 horas bajo cualquier condición previsible.

(b) *Definiciones.* Según se utilizan en esta norma:

Nivel de acción significa una concentración de berilio en aire de 0.1 microgramos por metro cúbico de aire (mg/m³) calculado como un promedio de tiempo (TWA) de 8 horas.

exposición en aire y exposición en aire a berilio significa la exposición en aire a berilio que ocurriría si el empleado no estuviera usando un respirador.

Secretario Auxiliar significa el Secretario Auxiliar del Trabajo para la Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, o su designado.

Prueba de proliferación de linfocitos por berilio (BeLPT) significa la medición de la proliferación de linfocitos en sangre en una prueba de laboratorio cuando los linfocitos son activados con una sal de berilio soluble.

Centro de diagnóstico de CBD significa un centro de diagnóstico médico con un especialista pulmonar y facilidades para realizar una evaluación clínica para detectar la presencia de la enfermedad crónica de berilio (CBD). Esta evaluación debe incluir pruebas de funcionamiento pulmonar (según delineadas por los criterios de la Sociedad Torácica Americana), lavado broncoalveolar (BAL) y biopsia transbronquial. El centro de diagnóstico de CBD también debe tener la capacidad de transferir muestras de BAL a un laboratorio para las pruebas de diagnóstico pertinentes dentro de 24 horas. El especialista pulmonar debe ser capaz de interpretar la patología de la biopsia y los resultados de la prueba de diagnóstico de BAL.

Enfermedad crónica de berilio (CBD) significa una enfermedad pulmonar crónica asociada con la exposición en aire a berilio.

Persona competente significa una persona que es capaz de identificar riesgos de berilio existentes y previsibles en el lugar de trabajo y que tiene la autorización para tomar unas prontas medidas correctivas para eliminarlos o minimizarlos. La persona competente debe tener el conocimiento, habilidad y autoridad necesaria para cumplir con las responsabilidades delineadas en el párrafo (e) de esta norma.

Positivo confirmado significa que la persona sometida a la prueba tiene sensibilización al berilio, según indicado por dos pruebas de BeLPT anómalas, un resultado anómalo y un resultado marginal o tres resultados marginales. También significa el resultado de una prueba más confiable y precisa, indicando que una persona ha sido identificada de tener sensibilización al berilio.

Director significa el Director del Instituto nacional para la seguridad y salud ocupacional (NIOSH), Departamento de salud y servicios humanos de Estados Unidos, o su designado.

Emergencia significa cualquier escape descontrolado de berilio en aire.

Filtro de particulados en aire de alta eficiencia (HEPA) significa un filtro que es eficiente en al menos 99.97 por ciento para remover partículas monodispersas en diámetro.

Datos objetivos significa información, como datos de monitoreo de aire de encuestas o cómputos en toda la industria a base de la composición de una substancia, demostrando la exposición en aire del empleado al berilio, asociada con un particular producto o material o un proceso, tarea o actividad en específico. Los datos deben reflejar las condiciones del lugar de trabajo más estrechamente semejantes o con un potencial de exposición en aire más alto que los procesos, tipos de material, métodos de control, prácticas de trabajo y condiciones ambientales en las operaciones actuales del patrono.

Médico u otro profesional licenciado del cuidado de la salud [PLHCP] significa una persona cuyo alcance de práctica legalmente permitido (i.e., licencia, registro o certificación) le permite proveer independientemente o delegársele la responsabilidad de proveer, algunos o todos los servicios de cuidado de la salud requeridos por el párrafo (k) de esta sección.

Esta norma significa esta norma de berilio, 29 CFR 1926.1124.

(c) *Límites de exposición permisibles (PELs)*—(1) Límite de exposición permisible promediado en tiempo. El patrono debe asegurarse que ningún empleado esté expuesto a una concentración en aire de berilio en exceso de 0.2 mg/m^3 calculado en un TWA de 8 horas.

(2) *Límite de exposición a corto plazo (STEL)*. El patrono debe asegurarse que ningún empleado esté expuesto a una concentración en aire de berilio en exceso de 2.0 mg/m^3 , según determinado durante un período de muestreo de 15 minutos.

(d) *Evaluación de exposición*—(1) *General*. El patrono debe evaluar la exposición de todo empleado que está expuesto o se espera razonablemente que esté expuesto a berilio en aire de acuerdo con la opción de desempeño en el párrafo (d)(2) o la opción de monitoreo programado en el párrafo (d)(3) de esta norma.

(2) *Opción de desempeño*. El patrono debe evaluar la exposición del promedio calculado en 8 horas para cada empleado y la exposición a corto plazo de 15 minutos a base de cualquier combinación de datos de monitoreo de aire o los datos objetivos suficientes para caracterizar de manera precisa la exposición en aire al berilio.

(3) *Opción de monitoreo programado*. (i) El patrono debe realizar un monitoreo inicial para evaluar la exposición en un promedio calculado (TWA) en 8 horas para cada empleado a base de una o más muestras de la zona de respiración personal que reflejen la exposición en aire de los empleados en cada turno de trabajo, para cada clasificación de puesto y en cada área de trabajo.

(ii) El patrono debe realizar un monitoreo inicial para evaluar la exposición a corto plazo de muestras de 15 minutos de la zona de respiración personal en operaciones que probablemente produzcan exposición en aire sobre el STEL para cada turno de trabajo, cada clasificación de puesto y cada área de trabajo.

(iii) Cuando varios empleados realizan unas mismas tareas en un mismo turno de trabajo y en la misma área de trabajo, el patrono puede muestrear una fracción representativa de estos empleados para cumplir con los requisitos de este párrafo (d)(3). En el muestreo representativo, el patrono debe muestrear al empleado(s) que se espera tenga(n) la mayor exposición en aire al berilio.

(iv) Si el monitoreo inicial indica que la exposición en aire está por debajo del nivel de acción y en o por debajo del STEL, el patrono puede detener el monitoreo para aquellos empleados cuya exposición en aire esté representada por dicho monitoreo.

(v) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indique que las exposiciones en aire estén en o sobre el nivel de acción, pero por debajo del límite de exposición permisible promediado en tiempo

(TWA PEL), el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los seis meses siguientes al monitoreo más reciente.

(vi) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indique que las exposiciones en aire están sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo (TWA PEL), el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los tres meses siguientes al más reciente monitoreo de exposición con un límite de exposición permisible promediado en ocho horas (TWA de 8 horas).

(vii) Cuando el monitoreo de exposición más reciente (no inicial) indique que las exposiciones en aire están por debajo del nivel de acción, el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los seis meses siguientes al más reciente monitoreo hasta que dos mediciones consecutivas, tomadas con 7 días o más de diferencia, estén por debajo del nivel de acción, para que entonces el patrono pueda detener el monitoreo de exposición con un límite de exposición permisible promediado en ocho horas (TWA de 8 horas) para aquellos empleados cuyas exposiciones están representadas en dicho monitoreo, excepto se disponga de algún modo en el párrafo (d)(4) de esta norma.

(viii) Cuando el monitoreo de exposición más reciente indica que las exposiciones en aire están sobre el STEL, el patrono debe repetir dicho monitoreo dentro de los tres meses siguientes al más reciente monitoreo de exposición a corto plazo hasta que dos mediciones consecutivas, tomadas con 7 días o más de diferencia, estén por debajo del STEL, para que entonces el patrono pueda detener el monitoreo para aquellos empleados cuyas exposiciones están representadas por dicho monitoreo, excepto se disponga de algún otro modo en el párrafo (d)(4) de esta norma.

(4) *Reevaluación de las exposiciones.* El patrono debe reevaluar las exposiciones en aire siempre que un cambio en la producción, proceso, equipo de control, personal o prácticas de trabajo pudiera razonablemente esperarse que resultara en unas exposiciones en aire nuevas o adicionales en o sobre el nivel de acción o STEL, o cuando el patrono tiene alguna razón para creer que han ocurrido exposiciones en aire nuevas o adicionales en o sobre el nivel de acción o STEL.

(5) *Métodos de análisis de muestras.* El patrono debe asegurarse que todas las muestras de monitoreo de aire utilizadas para satisfacer los requisitos de monitoreo del párrafo (d) de esta norma sean evaluadas por un laboratorio que pueda medir el berilio con una precisión de más o menos 25 por ciento dentro de un nivel de confiabilidad estadística de 95 por ciento para las concentraciones en aire en o sobre el nivel de acción.

(6) *Notificación de los resultados de la evaluación a los empleados.* (i) Dentro de los 15 días laborables siguientes a la culminación de la evaluación de exposición de acuerdo con el párrafo (d) de esta norma, el patrono debe notificar individualmente por escrito a cada empleado cuyas exposiciones en aire estén representadas por los resultados de esa evaluación o desplegar los resultados en una ubicación apropiada accesible a cada uno de dichos empleados.

(ii) Siempre que una evaluación de exposición indique que las exposiciones en aire están sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), el patrono debe describir en la notificación escrita la acción correctiva que se está tomando para reducir la exposición en aire hasta o por debajo del límite de exposición sobrepasado cuando existan acciones correctivas viables, pero no se hayan implementado cuando se realizaba el monitoreo.

(7) *Observación del monitoreo.* (i) El patrono debe proveer la oportunidad de observar cualquier monitoreo de exposición requerido por esta norma a todo empleado cuya exposición en aire se mide o es representada con dicho monitoreo y a todo representante de dicho empleado.

(ii) Cuando la observación del monitoreo requiere la entrada hacia un área donde es requerido el uso de vestimenta o equipo de protección personal (lo cual podría incluir respiradores), el patrono debe proveer a cada observador la vestimenta y equipo de protección personal apropiado, libre de costo para el observador.

(iii) El patrono debe asegurarse de que todo observador siga todos los otros procedimientos aplicables de seguridad y salud.

(e) *Persona competente.* Siempre que los empleados estén o razonablemente se espera que estén expuestos a berilio en aire en niveles sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), el patrono debe designar una persona competente para:

(1) Realizar inspecciones frecuentes y regulares de los lugares, materiales y equipo de trabajo;

(2) Implementar el plan escrito de control de exposición bajo el párrafo (f) de esta norma;

(3) Asegurarse que todos los empleados usen protección respiratoria de acuerdo con el párrafo (g) de esta norma; y

(4) Asegurarse que todos los empleados usen vestimenta y equipo de protección personal de acuerdo con el párrafo (h) de esta norma.

(f) *Métodos de cumplimiento—(1) Plan escrito de control de exposición.* (i) El patrono debe establecer, implementar y mantener un plan escrito de control de exposición, que debe incluir:

(A) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire al berilio, o su contacto con la piel;

(B) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire en o sobre el nivel de acción;

(C) Una lista de operaciones y títulos de puesto que razonablemente se espera que involucren exposiciones en aire sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(D) Procedimientos para minimizar la contaminación cruzada;

(E) Procedimientos para minimizar la migración de berilio dentro o hacia ubicaciones fuera del lugar de trabajo;

(F) Una lista de controles de ingeniería, prácticas de trabajo y protección respiratoria requerida por el párrafo (f)(2) de esta norma;

(G) Una lista de vestimenta y equipo de protección personal requerida por el párrafo (h) de esta norma;

(H) Procedimientos para remover, lavar, almacenar, limpiar, reparar y disponer de vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio, incluyendo respiradores; y

(i) Procedimientos utilizados para restringir el acceso a las áreas de trabajo cuando las exposiciones en aire son o razonablemente se espera que estén sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), para minimizar el número de empleados expuestos al berilio en aire y su nivel de exposición, incluyendo las exposiciones generadas por otros patronos o únicos propietarios.

(ii) El patrono debe revisar y evaluar la efectividad del plan escrito de control de exposición al menos anualmente y actualizarlo, según sea necesario, cuando:

(A) Cualquier cambio en los procesos de producción, materiales, equipo, personal, prácticas de trabajo o métodos de control resulta o puede razonablemente esperarse que resulte en nuevas o adicionales exposiciones en aire a berilio;

(B) El patrono es notificado de que un empleado es elegible para remoción médica de acuerdo con el párrafo (l)(1) de esta norma, es referido para evaluación en un centro de diagnóstico de CBD o muestra señales o síntomas asociados con la exposición en aire a berilio o su contacto con la piel; o

(C) El patrono tiene alguna razón para creer que están ocurriendo u ocurrirán exposiciones en aire nuevas o adicionales.

(iii) El patrono debe tener una copia del plan escrito de control de exposición accesible a todo empleado que esté o razonablemente se espera que esté expuesto a berilio en aire de acuerdo con la norma de OSHA para el acceso a los expedientes médicos y de exposición de los empleados (acceso a expedientes) (Sec. 1910.1020(e)).

(2) *Controles de ingeniería y de prácticas de trabajo.* (i) Cuando las exposiciones están o razonablemente se espera que estén en o sobre el nivel de acción, el patrono debe asegurarse de que al menos alguna de las siguientes esté en funcionamiento para reducir la exposición en aire:

(A) Sustitución de materiales y/o procesos;

(B) Aislación, como los encerramientos ventilados parciales o completos;

(C) Ventilación de extracción local, como en los puntos de operación, manejo de materiales y transferencia; o

(D) Control de procesos, como métodos por vía húmeda y automatización.

(ii) Un patrono está exento de usar los controles listados en el párrafo (f)(2)(i) de esta norma en la medida que:

(A) El patrono puede establecer que dichos controles no son viables; o

(B) El patrono puede demostrar que las exposiciones en aire estén por debajo del nivel de acción, usando no menos de dos muestras representativas de la zona de respiración personal tomadas con 7 días o más de diferencia, para cada operación afectada.

(iii) Si la exposición en aire sobrepasa el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL) luego de implementar el(los) control(es) requerido(s) por el párrafo (f)(2)(i) de esta norma, el patrono debe implementar controles de ingeniería y de prácticas de trabajo adicionales o mejorados para reducir las exposiciones en aire hasta o por debajo de los límites de exposición sobrepasados.

(iv) Siempre que el patrono demuestre que no es viable reducir la exposición en aire hasta o por debajo de los PELs con los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo requeridos por los párrafos (f)(2)(i) y (f)(2)(iii), el patrono debe implementar y mantener los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo para reducir la exposición en aire a los niveles más bajos viables y complementar estos controles con el uso de la protección respiratoria de acuerdo con el párrafo (g) de esta norma.

(3) *Prohibición de las rotaciones de trabajo.* El patrono no debe rotar los empleados a diferentes trabajos para lograr el cumplimiento con los PELs.

(g) *Protección respiratoria—(1) General.* El patrono debe proveer protección respiratoria libre de costo al empleado, y asegurarse que todo empleado utilice protección respiratoria:

(i) Durante períodos necesarios para instalar o implementar controles viables de ingeniería y de prácticas de trabajo cuando las exposiciones en aire sobrepasan o puede razonablemente esperarse que sobrepasen el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(ii) Durante las operaciones, incluyendo las actividades de mantenimiento y reparación y las tareas no rutinarias, cuando los controles de ingeniería y de prácticas de trabajo no son viables y la exposición en aire sobrepasa o razonablemente se espera que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(iii) Durante operaciones para las que el patrono ha implementado todos los controles viables de ingeniería y de prácticas de trabajo cuando dichos controles no son suficientes para reducir las exposiciones en aire hasta o por debajo del límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(iv) Durante emergencias; y

(v) Cuando un empleado que es eligible para remoción médica bajo el párrafo (l)(1) opta por permanecer en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción, según lo permite el párrafo (l)(2)(ii) de esta norma.

(2) Programa de protección respiratoria. Cuando esta norma requiere que un patrono provea protección respiratoria, la selección y uso de dicha protección respiratoria debe ser en conformidad con la norma de protección respiratoria (29 CFR 1910.134).

(3) El patrono debe proveer libre de costo al empleado un respirador purificador de aire motorizado (PAPR) en lugar de un respirador de presión negativa cuando

(i) La protección respiratoria es requerida por esta norma;

(ii) Un empleado con derecho a dicha protección respiratoria solicita un PAPR; y

(iii) El PAPR provee protección adecuada al empleado de acuerdo con el párrafo (g)(2) de esta norma.

(h) *Vestimenta y equipo de protección personal—(1) Suministro y uso.* El patrono debe proveer libre de costo una vestimenta y equipo de protección personal apropiado y asegurarse de que todo empleado los utilice de acuerdo con el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) de esta norma y las normas de OSHA para el equipo de protección personal y equipo salvavidas para la construcción (29 CFR parte 1926 Subparte E):

(i) Cuando la exposición en aire sobrepasa o se espera razonablemente que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL); o

(ii) Cuando hay una expectativa razonable de un contacto de la piel con el berilio.

(2) *Remoción y almacenamiento.* (i) El patrono debe asegurarse que todo empleado se despoje de la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio al final del turno de trabajo, al completar las tareas que involucren berilio o cuando la vestimenta o equipo de protección personal estén visiblemente contaminados con berilio, lo que ocurra primero.

(ii) El patrono debe asegurarse que todo empleado se despoje de la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio, según se especifica en el plan escrito de control de exposición requerido por el párrafo (f)(1) de esta norma.

(iii) El patrono debe asegurarse que todo empleado almacene y mantenga la vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio separados de la vestimenta de uso regular y que las facilidades de almacenamiento eviten la contaminación cruzada, según se especifica en el plan escrito de control de exposición requerido por el párrafo (f)(1) de esta norma.

(iv) El patrono debe asegurarse que ningún empleado se despoje de vestimenta o equipo de protección personal contaminada con berilio del lugar de trabajo, excepto por empleados autorizados a así hacerlo

para propósitos de lavado, limpieza, mantenimiento o disposición de vestimenta y equipo de protección personal contaminados con berilio en un lugar o facilidad apropiada apartada del lugar de trabajo.

(v) Cuando el equipo o vestimenta de protección personal requeridos por esta norma se retiren del lugar de trabajo para su lavado, limpieza, mantenimiento o disposición, el patrono debe asegurarse que el equipo y vestimenta de protección personal se almacenen y se transporten en bolsas selladas u otros contenedores cerrados que sean impermeables y estén etiquetados de acuerdo con el párrafo (m)(2) de esta norma y HCS (Sec. 1910.1200).

(3) *Limpieza y reemplazo.* (i) El patrono debe asegurarse de que todo equipo y vestimenta de protección personal reusable requeridos por esta norma se limpien, laven, reparen y reemplacen según sea necesario para mantener su efectividad.

(ii) El patrono debe asegurarse que el berilio no se remueva de la vestimenta y equipo de protección personal mediante sople, agitación o cualquier otro medio que disperse el berilio en el aire.

(iii) El patrono debe informar por escrito a las personas o entidades comerciales que lavan, limpian o reparan el equipo o vestimenta de protección personal requeridos por esta norma sobre los efectos potencialmente dañinos de la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, y que el equipo y vestimenta de protección personal deben manejarse de acuerdo con esta norma.

(i) *Áreas y prácticas de higiene—(1) General.* Para cada empleado a quien esta norma requiera usar vestimenta o equipo de protección personal, el patrono debe:

(i) Proveer facilidades de lavado fácilmente accesibles de acuerdo con esta norma y la norma de higiene (Sec. 1926.51) para remover el berilio de las manos, cara y cuello; y

(ii) Asegurarse que los empleados que tienen contacto de la piel con el berilio se laven cualquier parte expuesta de la piel al final de la actividad, proceso o turno de trabajo y antes de comer, ingerir líquidos, fumar, masticar tabaco o goma de mascar, aplicarse cosméticos o usar el servicio sanitario.

(2) *Cuartos de cambio de ropa.* Además de los requisitos del párrafo (i)(1)(i) de esta norma, el patrono debe proveer a los empleados a quienes esta norma requiere el uso de vestimenta de protección personal, un cuarto de cambio de ropa designado de acuerdo con esta norma y la norma de higiene (Sec. 1926.51) donde se requiere que los empleados se despojen de su vestimenta personal.

(3) *Áreas de comer y beber.* Siempre que el patrono permita que los empleados consuman alimentos o líquidos en un lugar de trabajo con presencia de berilio, el patrono debe asegurarse de que:

(i) Las superficies en las áreas de comer y beber estén tan libres de berilio como sea factible;

(ii) Ningún empleado entre a cualquier área de comer y beber portando vestimenta o equipo de protección personal a menos que, antes de entrar, se haya removido el berilio superficial de la vestimenta o equipo con métodos que no dispersen el berilio al aire o sobre el cuerpo de algún empleado; y

(iii) Las facilidades de comer y beber provistas por el patrono deben estar en conformidad con la norma de higiene (Sec. 1926.51).

(4) *Actividades prohibidas.* El patrono debe asegurarse de que ningún empleado ingiera alimentos, líquidos, fume, mastique tabaco o goma de mascar o se aplique cosméticos en las áreas de trabajo cuando hay una expectativa razonable de exposición sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL).

(j) *Limpieza de mantenimiento—(1) General.* (i) Cuando se limpian áreas contaminadas con berilio, el patrono debe seguir el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) de esta norma;

(ii) El patrono debe asegurarse que todos los derrames y escapes de emergencia de berilio se limpien prontamente y de acuerdo con el plan escrito de control de exposición requerido bajo el párrafo (f)(1) de esta norma.

(2) *Métodos de limpieza.* (i) Cuando se limpian áreas contaminadas con berilio, el patrono debe asegurarse que se use aspiración con filtración HEPA u otros métodos que minimicen la probabilidad y nivel de exposición en aire.

(ii) El patrono no debe permitir barrido o cepillado en seco para limpiar en áreas contaminadas con berilio, a menos que aspiración con filtración HEPA u otros métodos que minimicen la probabilidad y nivel de exposición en aire no sean seguros o efectivos.

(iii) El patrono no debe permitir el uso de aire comprimido para limpiar en áreas contaminadas con berilio, a menos que el aire comprimido se utilice en conjunto con un sistema de ventilación para capturar los particulados lanzados al aire por el uso del aire comprimido.

(iv) Cuando los empleados utilicen barrido en seco, cepillado en seco o aire comprimido para limpiar en áreas contaminadas con berilio, el patrono debe proveer protección respiratoria y vestimenta y equipo de protección personal, y asegurarse que todo empleado los utilice, de acuerdo con los párrafos (g) y (h) de esta norma.

(v) El patrono debe asegurarse que el equipo de limpieza sea manejado y reciba mantenimiento de una manera que minimice la probabilidad y nivel de exposición en aire y la reincorporación de berilio en aire en el lugar de trabajo.

(3) *Disposición.* Cuando el patrono transfiere materiales que contienen berilio a alguna otra parte para su uso o disposición, el patrono debe proveer al receptor una copia de la advertencia descrita en el párrafo (m)(2) de esta norma.

(k) *Vigilancia médica—(1) General.* (i) El patrono debe tener la vigilancia médica requerida por este párrafo disponible libre de costo para los empleados y en un tiempo y lugar razonable, para cada empleado:

(A) Que está o razonablemente se espera que estará expuesto en o sobre el nivel de acción por más de 30 días al año;

(B) Que muestre señales o síntomas de CBD o algún otro efecto en la salud relacionado con el berilio;

(C) Que esté expuesto al berilio durante una emergencia; o

(D) Cuya opinión médica escrita más reciente requerida por el párrafo (k)(6) ó (k)(7) recomienda una vigilancia médica periódica.

(ii) El patrono debe asegurarse que todas las examinaciones y procedimientos médicos requeridos por esta norma sean realizados por un médico licenciado o bajo su dirección.

(2) *Frecuencia.* El patrono debe proveer una examinación médica:

(i) Dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que se determine que:

(A) un empleado cumple con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(A), a menos que el empleado haya recibido una examinación médica, siempre y cuando sea de acuerdo con esta norma, dentro de los últimos dos años; o

(B) Un empleado cumple con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(B) o (C) de esta norma.

(ii) Al menos cada dos años a partir de entonces para cada empleado que continúa cumpliendo con los criterios del párrafo (k)(1)(i)(A), (B) o (D) de esta norma.

(iii) Al momento de la terminación de empleo de cada empleado que cumple con cualquiera de los criterios del párrafo (k)(1)(i) de esta norma al terminar el empleo del empleado, a menos que una examinación haya sido provista de acuerdo con esta norma durante los seis meses anteriores a la fecha de terminación.

(3) *Contenido de la examinación.* (i) El patrono debe asegurarse que el PLHCP que realiza la examinación oriente al empleado sobre los riesgos y beneficios de participar en el programa de vigilancia médica y sobre el derecho del empleado de optar por cualquiera o ninguna de las partes de la examinación médica.

(ii) El patrono debe asegurarse de que el empleado reciba una examinación médica que incluya:

(A) Un historial médico y de trabajo, con énfasis en exposición pasada y presente en aire al berilio, o su contacto con la piel, historial sobre el fumar y cualquier historial de trastornos del sistema respiratorio;

(B) Una examinación física con énfasis en el sistema respiratorio;

(C) Una examinación física para auscultar salpullido en la piel;

(D) Pruebas de funcionamiento pulmonar, realizadas de acuerdo con las guías establecidas por la Sociedad Torácica Americana, incluyendo capacidad vital forzada (FVC) y volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1);

(E) Una BeLPT estandarizada o prueba equivalente con la primera examinación y al menos cada dos años a partir de entonces, a menos que el empleado sea confirmado positivo. Si los resultados de la BeLPT no son normales, debe ofrecerse una BeLPT de seguimiento dentro de los siguientes 30 días, a menos que el empleado haya sido confirmado positivo. Las muestras deben ser analizadas en un laboratorio certificado bajo las guías del Colegio americano de patólogos/Enmiendas para el mejoramiento de los laboratorios clínicos (CLIA) para la realización de las BeLPT.

(F) Un escaneo por tomografía computarizada de baja dosis (LDCT), cuando sea recomendado por el PLHCP luego de considerar el historial de exposición del empleado al berilio, junto con otros factores de riesgo, como historial sobre el fumar, historial médico familiar, género, edad y existencia de enfermedades pulmonares; y

(G) Cualquier otra prueba que el PLHCP considere pertinente.

(4) *Información provista al PLHCP.* El patrono debe asegurarse que el PLHCP examinador (y el centro de diagnóstico de CBD con el que se llega a un acuerdo, si una evaluación es requerida bajo el párrafo (k)(7) de esta norma) tenga una copia de esta norma, y debe proveer la siguiente información, de conocerse:

(i) Una descripción de los deberes anteriores y actuales del empleado que se relacionen a la exposición en aire del empleado al berilio y su contacto con la piel;

(ii) Los niveles anteriores y actuales de exposición en aire del empleado;

(iii) Una descripción de cualquier vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores, utilizados por el empleado, incluyendo cuándo y por cuánto tiempo el empleado ha utilizado esa vestimenta y equipo de protección personal; y

(iv) Información de los expedientes de exámenes médicos relacionadas con el empleo provistas previamente al empleado, y que actualmente están en control del patrono, luego de recibir el consentimiento por escrito de empleado.

(5) *Informe médico escrito del médico licenciado para el empleado.* El patrono debe asegurarse que el empleado recibe un informe médico escrito del médico licenciado dentro de los 45 días siguientes a la examinación (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma) y que el PLHCP explique los resultados de la examinación al empleado. El informe médico escrito debe incluir:

(i) Una declaración indicando los resultados de la examinación médica, incluyendo la opinión del médico licenciado en cuanto a que el empleado tiene:

(A) Cualquier condición médica detectada, como CBD o sensibilización al berilio (i.e., el empleado es confirmado positivo, según se define en el párrafo (b) de esta norma), que pudiera colocar al empleado en un mayor riesgo de exposición adicional en aire, y

(B) Cualquier condición médica relacionada con la exposición en aire que requiera evaluación o tratamiento adicional.

(ii) Cualquier recomendación sobre:

(A) El uso de respiradores, vestimenta o equipo de protección por parte del empleado; o

(B) Limitaciones en la exposición en aire del empleado al berilio.

(iii) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD o si el médico licenciado lo determina pertinente, el informe escrito también debe incluir un referido para una evaluación en un centro de diagnóstico de CBD.

(iv) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD, el informe escrito también debe incluir una recomendación de continuar la vigilancia médica de manera periódica.

(v) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD, el informe escrito también debe incluir una recomendación de remoción médica por exposición en aire a berilio, según se describe en el párrafo (l) de esta norma.

(6) *Opinión médica escrita del médico licenciado para el patrono.* (i) El patrono debe obtener una opinión médica escrita del médico licenciado dentro de los 45 días siguientes a la examinación médica (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma). La opinión médica escrita debe incluir solamente lo siguiente:

(A) La fecha de la examinación;

(B) Una declaración de que la examinación ha cumplido con los requisitos de esta norma;

(C) Cualquier limitación recomendada en el uso de respiradores, vestimenta o equipo de protección por parte del empleado; y

(D) Una declaración de que el PLHCP ha explicado los resultados de la examinación médica al empleado, incluyendo cualquier prueba realizada, cualquier condición médica relacionada con la exposición en aire que requiera evaluación o tratamiento adicional, y cualquier disposición especial para el uso de vestimenta o equipo de protección personal;

(ii) Si el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir cualquier limitación recomendada en la exposición en aire del empleado al berilio.

(iii) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD o si el médico licenciado de algún otro modo lo determina pertinente y el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir un referido para una evaluación en un centro de diagnóstico de CBD.

(iv) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD y el empleado provee autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir una recomendación de continuar la vigilancia médica de manera periódica.

(v) Si el empleado es confirmado positivo o diagnosticado con CBD y el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir una recomendación de remoción médica por la exposición en aire al berilio, según se describe en el párrafo (l).

(vi) El patrono debe asegurarse de que todo empleado reciba una copia de la opinión médica escrita que se describe en el párrafo (k)(6) de esta norma dentro de los 45 días siguientes a cualquier examinación médica (incluyendo cualquier BeLPT de seguimiento que se requiera bajo el párrafo (k)(3)(ii)(E) de esta norma) realizada para ese empleado.

(7) *Centro de diagnóstico de CBD.* (i) El patrono debe proveer una evaluación libre de costo para el empleado en un centro de diagnóstico de CBD que sea de mutuo acuerdo entre el patrono y el empleado. La examinación debe proveerse dentro de los 30 días siguientes a:

(A) La fecha cuando el patrono recibe la opinión médica escrita de un médico, recomendando el referido a un centro de diagnóstico de CBD; o

(B) El empleado presenta al patrono un informe médico escrito indicando que el empleado ha sido confirmado positivo o diagnosticado con CBD, o recomendando un referido a un centro de diagnóstico de CBD.

(ii) El patrono debe asegurarse que el empleado reciba un informe médico escrito del centro de diagnóstico de CBD que incluya toda la información requerida en los párrafos (k)(5)(i), (ii), (iv) y (v) de esta norma y que el PLHCP explique los resultados de la examinación al empleado dentro de los 30 días siguientes a la examinación.

(iii) El patrono debe obtener una opinión médica escrita del centro de diagnóstico de CBD dentro de los 30 días siguientes a la examinación médica. La opinión médica escrita debe incluir solamente la información en el párrafo (k)(6)(i) de esta norma, de ser aplicable, a menos que el empleado provea una autorización por escrito para divulgar información adicional. Si el empleado provee una autorización por escrito, la opinión escrita también debe incluir la información de los párrafos (k)(6)(ii), (iv), y (v), de ser aplicable.

(iv) El patrono debe asegurarse que todo empleado reciba una copia de la opinión médica escrita del centro de diagnóstico de CBD que se describe en el párrafo (k)(7) de esta norma dentro de los 30 días siguientes a cualquier examinación médica realizada para ese empleado.

(v) Luego que un empleado haya recibido la evaluación clínica inicial en un centro de diagnóstico de CBD que se describe en el párrafo (k)(7)(i) de esta norma, el empleado puede optar por recibir cualquier

examinación médica subsiguiente para la cual sea elegible, bajo el párrafo (k) de esta norma, realizada en un centro de diagnóstico de CBD bajo mutuo acuerdo entre el patrono y el empleado, y el patrono debe proveer dichas exámenes libres de costo para el empleado.

(l) *Remoción médica.* (1) Un empleado es elegible para la remoción médica, si el empleado labora en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción y:

(i) El empleado provee al patrono:

(A) Un informe médico escrito indicando un hallazgo de positivo confirmado o diagnóstico de CBD;
o

(B) Un informe médico escrito recomendando remoción por exposición en aire al berilio de acuerdo con el párrafo (k)(5)(v) ó (k)(7)(ii) de esta norma; o

(ii) El patrono recibe una opinión médica escrita recomendando la remoción por exposición en aire al berilio de acuerdo con el párrafo (k)(6)(v) o (k)(7)(iii) de esta norma.

(2) Si un empleado es elegible para remoción médica, el patrono debe proveer al empleado la opción de escoger:

(i) La remoción, según se describe en el párrafo (l)(3) de esta norma; o

(ii) Permanecer en un trabajo con exposición en aire en o sobre el nivel de acción, siempre y cuando el patrono provea protección respiratoria que cumpla con el párrafo (g) de esta norma y se asegure que el empleado la utilice, siempre que las exposiciones en aire estén en o sobre el nivel de acción.

(3) Si el empleado opta por la remoción: (i) Si hay disponible un trabajo comparable donde las exposiciones en aire a berilio están por debajo del nivel de acción, y el empleado está cualificado para ese trabajo o puede adiestrarse dentro de un mes, el patrono debe remover al empleado de ese trabajo. El patrono debe mantener por seis meses desde la fecha de la remoción, los ingresos, antigüedad, y otros derechos y beneficios del empleado, que existieran al momento de la remoción.

(ii) Si no hay un trabajo comparable disponible, el patrono debe mantener las ganancias, antigüedad, y otros derechos y beneficios del empleado que existieran al momento de la remoción por seis meses, o hasta que dicho trabajo comparable descrito en el párrafo (l)(3)(i) esté disponible, lo que ocurra primero.

(4) La obligación del patrono de proveer beneficios de remoción médica a un empleado removido debe reducirse en la medida que el empleado reciba compensación por ingresos perdidos durante el período de remoción de un programa de compensación público o privado, o reciba ingresos de otro patrono por virtud de la remoción del empleado.

(m) *Comunicación de riesgos—(1) General.* (i) Los manufactureros, importadores, distribuidores y patronos en la industria química deben cumplir con todos los requisitos de HCS (29 CFR 1910.1200) para el berilio.

(ii) Los patronos deben incluir el berilio en el programa de comunicación de riesgos establecido para cumplir con HCS. Los patronos deben asegurarse que todo empleado tenga acceso a las etiquetas en los contenedores de berilio y a las hojas de datos de seguridad, y sea adiestrado de acuerdo con los requisitos de HCS (29 CFR 1910.1200) y el párrafo (m)(4) de esta norma.

(2) *Etiquetas de advertencia.* Consistente con HCS (29 CFR 1910.1200), el patrono debe etiquetar toda bolsa y contenedor de vestimenta, equipo y materiales contaminados con berilio, y debe, como mínimo, incluir lo siguiente en la etiqueta:

PELIGRO
CONTIENE BERILIO
PUEDE CAUSAR CÁNCER
CAUSA DAÑO A LOS PULMONES
NO CREAR POLVO
EVITAR CONTACTO CON LA PIEL

(3) *Información y adiestramiento de los empleados.* (i) Para todo empleado que tiene una exposición en aire o razonablemente se espera que tenga exposición en aire al berilio, o su contacto con la piel:

(A) El patrono debe proveer información y adiestramiento de acuerdo con HCS (29 CFR 1910.1200(h));

(B) El patrono debe proveer adiestramiento inicial a cada empleado al momento de la asignación inicial;
y

(C) El patrono debe repetir el adiestramiento requerido bajo esta norma anualmente para cada empleado.

(ii) El patrono debe asegurarse que todo empleado que esté expuesto o razonablemente se espera que esté expuesto a berilio en aire puede demostrar conocimiento y entendimiento de lo siguiente:

(A) Los riesgos a la salud asociados con la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, incluyendo las señales y síntomas de CBD;

(B) El plan escrito de control de exposición, con énfasis en la naturaleza específica de las operaciones que pudieran resultar en una exposición en aire, especialmente la exposición en aire sobre el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL);

(C) El propósito, selección apropiada, ajuste, uso apropiado y limitaciones del equipo y vestimenta de protección personal, incluyendo respiradores;

(D) Procedimientos de emergencia aplicables;

(E) Las medidas que los empleados puede tomar para protegerse a sí mismos contra la exposición en aire al berilio y su contacto con la piel, incluyendo prácticas de higiene personal;

(F) El propósito y una descripción del programa de vigilancia médica requerido por el párrafo (k) de esta norma, incluyendo los riesgos y beneficios de toda prueba que se ofrecerá;

(G) El propósito y una descripción de la protección por remoción médica bajo el párrafo (l) de esta norma;

(H) El contenido de la norma; y

(i) El derecho del empleado a tener acceso a los expedientes bajo la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(iii) Cuando un cambio en el lugar de trabajo (como una modificación en el equipo, tareas o procedimientos) resulta en una nueva o mayor exposición en aire que sobrepase o razonablemente se espera que sobrepase el límite de exposición permisible promediado en tiempo o límite de exposición a corto plazo (TWA PEL o STEL), el patrono debe proveer adiestramiento adicional a los empleados afectados por el cambio en la exposición en aire.

(iv) *Información de los empleados.* El patrono debe tener una copia de esta norma y sus apéndices fácilmente disponible libre de costo a todo empleado y el(los) representante(s) designado(s) de cada empleado.

(n) *Conservación de expedientes—(1) Datos de monitoreo de aire.* (i) El patrono debe crear y conservar un expediente de todas las mediciones de exposición tomadas para evaluar las exposiciones en aire, según se estipula en el párrafo (d) de esta norma.

(ii) Este expediente debe incluir al menos la siguiente información:

(A) La fecha de la medición para cada muestra tomada;

(B) La tarea bajo monitoreo;

(C) Los métodos de muestreo y analíticos utilizados y evidencia de su precisión;

(D) El número, duración y resultados de las muestras tomadas;

(E) El tipo de vestimenta y equipo de protección personal, incluyendo respiradores, utilizados por los empleados monitoreados al momento del monitoreo; y

(F) El nombre, número de Seguro Social y clasificación de puesto de cada empleado representado por el monitoreo, indicando cuáles empleados realmente fueron monitoreados.

(iii) El patrono debe asegurarse que los expedientes de exposición se conserven y estén disponibles de acuerdo con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(2) *Datos objetivos.* (i) Cuando un patrono utiliza datos objetivos para satisfacer los requisitos de evaluación de exposición bajo el párrafo (d)(2) de esta norma, el patrono debe crear y conservar un expediente de los datos objetivos utilizados como base.

(ii) Este expediente debe incluir al menos la siguiente información:

(A) Los datos utilizados como base;

(B) El material en cuestión que contiene berilio;

(C) La fuente de los datos objetivos;

(D) Una descripción del proceso, tarea o actividad en la que se basaron los datos objetivos; y

(E) Otros datos relevantes al proceso, tarea, actividad, material o exposición en aire en la que se basaron los datos objetivos.

(iii) El patrono debe asegurarse que los datos objetivos se conserven y estén disponibles en conformidad con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(3) *Vigilancia médica.* (i) El patrono debe crear y conservar un expediente para cada empleado cubierto por la vigilancia médica bajo el párrafo (k) de esta norma.

(ii) El expediente debe incluir la siguiente información sobre cada empleado:

(A) Nombre, número de Seguro Social, y clasificación de puesto;

(B) Una copia de todas las opiniones médicas escritas de los médicos licenciados para cada empleado;
y

(C) Una copia de la información provista al PLHCP según lo requiere el párrafo (k)(4) de esta norma.

(iii) El patrono debe asegurarse que los expedientes médicos se conserven y estén disponibles en conformidad con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(4) *Adiestramiento.* (i) Al completarse cualquier adiestramiento requerido por esta norma, el patrono debe preparar un expediente que indique el nombre, número de Seguro Social, y clasificación de puesto de cada empleado adiestrado, la fecha cuando se complete el adiestramiento y el tema del adiestramiento.

(ii) Este expediente debe conservarse por tres años luego de la culminación del adiestramiento.

(5) *Acceso a expedientes.* A solicitud, el patrono debe tener disponibles todos los expedientes conservados como requisito de esta norma, a fin de ser examinados y fotocopiados, para el Secretario Auxiliar, el Director, todo empleado y el(los) representante(s) designado(s) de cada empleado, de acuerdo con la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(6) *Transferencia de expedientes.* El patrono debe cumplir con los requisitos que conllevan la transferencia de expedientes que se delinea en la norma de acceso a expedientes (29 CFR 1910.1020).

(o) *Fechas—(1) Fecha de efectividad.* Esta norma será efectiva a partir del 10 de marzo de 2017.

(2) *Fechas de cumplimiento.* Todas las obligaciones de esta norma comenzarán a hacerse cumplir el 12 de marzo de 2018, excepto:

(i) Los cuartos de cambio de ropa requeridos por el párrafo (i) de esta norma deben haber sido provistos para el 11 de marzo de 2019; y

(ii) Los controles de ingeniería requeridos por el párrafo (f) de esta norma deben haber sido implementados para el 10 de marzo de 2020. [FR Doc. 2016–30409 Archivado 1–6–17; 8:45 am]

BILLING CODE 4510–26–P

