

Plan Escrito para el Control de Exposiciones de acuerdo con el Estándar de la OSHA para la Industria General sobre Sílice Cristalina Respirable

(CFR 29 1910.1053)
(Revisado en marzo de 2024)

Nota: el siguiente modelo de Programa se brinda como guía únicamente.

Los empleadores deben desarrollar programas escritos que sean específicos para las necesidades de sus empresas.

A fin de cumplir con el *Estándar 1910.1053 de la OSHA sobre Sílice Cristalina Respirable*, se elaboró el siguiente *Plan para el Control de Exposiciones* para (Insertar nombre de la empresa).
(Insertar nombre del empleado) es responsable de completar el plan y coordinar este programa.

1. Aplicación

Este programa es aplicable a todos los empleados de la empresa, incluidos los trabajadores por día y de media jornada, siempre que se expongan a sílice cristalina respirable en grados iguales o superiores al Nivel de Acción (AL, por sus siglas en inglés) de la OSHA sin el uso de ningún tipo de controles de ingeniería. El programa se ofrecerá sin costo para los empleados.

2. Límites de Exposición

(Insertar nombre de la empresa) se asegurará de que ningún empleado se exponga a una concentración aérea de sílice cristalina respirable superior al Límite de Exposición Permisible (PEL, por sus siglas en inglés), establecido por la OSHA, de 50 ug/m³ calculado como un Tiempo Promedio Ponderado (TWA, por sus siglas en inglés) de 8 horas.

3. Evaluación de Exposiciones

(Insertar nombre de la empresa) evaluará la exposición para todos los empleados que se espera de manera razonable que tengan exposiciones a sílice cristalina respirable iguales o superiores al Límite de Acción (AL) de la OSHA de 25 ug/m³. La evaluación de exposiciones podría realizarse con base en cualquier combinación de datos de supervisión del aire o datos objetivos que sean suficientes para caracterizar con precisión las exposiciones de los empleados a sílice cristalina respirable.

(Completar a continuación si la evaluación de exposiciones se basa únicamente en datos objetivos)

(Insertar nombre de la empresa) usará los datos objetivos reunidos para caracterizar con precisión las exposiciones de los empleados a sílice cristalina respirable. Los datos objetivos se adjuntan a este plan.

(Completar a continuación si la evaluación de exposiciones se basa únicamente en supervisiones previstas)

(Insertar nombre de la empresa) usará los datos reunidos de las supervisiones previstas para caracterizar con precisión las exposiciones de los empleados a sílice cristalina respirable.

(Completar a continuación si la evaluación de exposiciones se basa en datos objetivos y supervisiones previstas)

(Insertar nombre de la empresa) usará una opción de desempeño, que es una combinación de datos objetivos reunidos y supervisiones previstas, para caracterizar con precisión las exposiciones de los empleados a sílice cristalina respirable.

4. Supervisiones Previstas

El empleador llevará a cabo una supervisión inicial para evaluar la exposición en 8 horas de cada empleado, o de una fracción representativa de los empleados, sobre la base de una muestra (o más) de aire de espacio personal que refleje las exposiciones de los empleados de cada turno, para cada clasificación de trabajo, en cada área de trabajo. Al analizar una muestra representativa de empleados, el empleador deberá enfocarse en aquellos trabajadores que se espera que tengan las exposiciones más elevadas a sílice cristalina respirable.

Si una supervisión inicial indica que las exposiciones de los empleados están por debajo del AL, la supervisión para esos empleados se discontinuará.

Si la supervisión inicial indica que las exposiciones de los empleados están por encima del AL, pero por debajo del PEL, la supervisión se repetirá dentro de los seis meses.

Si la supervisión más reciente indica que las exposiciones de los empleados están por encima del PEL, la supervisión se repetirá dentro de los tres meses.

Cuando la supervisión más reciente de las exposiciones, luego de la inicial, indique que los empleados están frente a niveles iguales o inferiores al AL, se repetirá la supervisión dentro de los seis meses hasta que dos mediciones consecutivas, tomadas con siete días de diferencia o más, estén por debajo del nivel de acción. (Insertar nombre de la empresa) repetirá las evaluaciones de las exposiciones siempre que haya un cambio en la producción, los procesos, el equipamiento de control, el personal o las prácticas de trabajo y podría esperarse razonablemente que ese cambio resulte en exposiciones nuevas o adicionales que sean iguales o superiores al nivel de acción, o cuando el empleador tenga algún motivo para creer que hay exposiciones nuevas o adicionales en una medida igual o superior al nivel de acción. Por ejemplo, cuando uno de los materiales de un proceso se reemplace por otro con mayor contenido de sílice puede requerirse una nueva evaluación, ya que podría esperarse razonablemente que el cambio resulte en exposiciones más elevadas a sílice cristalina respirable.

5. Resultados de la Supervisión

La siguiente supervisión de aire para verificar la higiene industrial fue realizada por (Insertar nombre de la Empresa de Higiene Industrial) el (Insertar fechas) , y a continuación se encuentran los resultados para cada empleado y área de trabajo.
(Insertar una tabla de exposición a sílice cristalina respirable con los resultados).

Por ejemplo:

Empleado – Trabajo	Tiempo Total de la Muestra (min*):	Resultados de Muestra de Aire (ug/m^3)	AL de OSHA* (ug/m^3)	PEL de OSHA* (ug/m^3)
Insertar Nombre del Empleado – Insertar Área de Trabajo o Puesto			25	50
			25	50
			25	50

min – Minuto

PEL – Límite de Exposición Permisible

TLV – Valor Límite del Umbral

TWA – Tiempo Promedio Ponderado

En un plazo de 15 días laborales luego de recibir los resultados del análisis, la empresa notificará a los empleados sobre los resultados de sus exposiciones, ya sea por escrito de manera individual o

mediante la publicación en un lugar accesible para los empleados.

Si la exposición de un empleado a sílice cristalina respirable supera el PEL, la empresa le entregará una notificación escrita al empleado sobre el nivel de exposición y qué medidas correctivas se tomarán para reducir la exposición a valores inferiores al PEL.

6. Procedimientos a Seguir si la Exposición Supera el PEL

La empresa establecerá **áreas reguladas demarcadas** en cada zona en que la exposición de los empleados a concentraciones de sílice cristalina respirable transportada por aire se espere (o pueda esperarse) que sea mayor que el PEL, a fin de minimizar la cantidad de empleados expuestos. Solamente el personal autorizado tendrá permitido ingresar a las áreas reguladas.

Se colocarán letreros con las siguientes inscripciones en todos los ingresos a las áreas reguladas:

- Peligro
- La Sílice Cristalina Respirable Podría Causar Cáncer,
- Daño a los Pulmones,
- Usar Protección Respiratoria en esta Zona
- Solo Personal Autorizado

La empresa le entregará un respirador adecuado a cada empleado que tenga que ingresar y/o trabajar en un área regulada. La protección respiratoria solamente se puede entregar de acuerdo con el *Estándar de Protección Respiratoria, 29 CFR 1910.134*, luego de que la empresa haya desarrollado e implementado un *Programa de Protección Respiratoria* adecuado.

La empresa usará controles de ingeniería y del lugar de trabajo para que la exposición de los empleados a sílice cristalina respirable se reduzca o se mantenga a niveles iguales o inferiores al PEL, excepto que la empresa pueda demostrar que esos controles no son viables. La empresa usará esos controles para reducir la exposición al nivel más bajo posible y luego los complementará con protección respiratoria que cumpla con el *Estándar de Protección Respiratoria, 29 CFR 1910.134*.

7. Tareas en el Lugar de Trabajo que Involucran Sílice Cristalina Respirable

(Enumerar todas las tareas con exposición y luego completar una tabla para cada tarea individual).

Las siguientes tareas numeradas podrían implicar que los empleados de (Insertar nombre de la empresa) tenga exposiciones a sílice cristalina respiratoria: (algunos ejemplos: 1. Serruchar placas de granito, 2. Pulir placas de granito, 3. Taladrar concreto, 4. Cortar adoquines de cemento...)

Tarea Uno:

Descripción de la Tarea:	
Descripción de Controles de Ingeniería	
Descripción de Prácticas de Trabajo con Controles de Métodos Húmedos	
Descripción de Prácticas de Trabajo con Controles de Métodos de Aspiración	
Descripción de protección respiratoria, tipo, APF requerido	
Descripción de señales para indicar que los controles no funcionan correctamente	
Descripción de métodos de orden y limpieza para limitar la exposición de los empleados	

Ejemplo de Tarea Uno

Descripción de la Tarea:	• (Ejemplo: la piedra o las placas de piedra de ingeniería se cortan con una sierra) • (Ejemplo: la piedra o las placas de piedra de ingeniería se muelen con una amoladora angular manual) • (Ejemplo: la piedra o las placas de piedra de ingeniería se pulen con una pulidora de alta velocidad)
Descripción de Controles de Ingeniería de la Tarea Uno	• (Ejemplo: la sierra de pórtico se opera con agua recirculada en una cabina encapsulada y ventilada) • (Ejemplo: las amoladoras y pulidoras manuales se operan usando supresión de agua, excepto para cortes especiales que se realizan en seco, en cuyo caso la amoladora está equipada con una campana conectada a un sistema de aspiración con filtro HEPA).
Descripción de Prácticas de Trabajo para la Tarea Uno con Controles de Métodos Húmedos	• (Ejemplo: usar una manguera para humedecer la placa antes de cortar, moler o pulir cada sección). • (Ejemplo: asegurarse de que la placa esté colocada debajo de la campana de extracción local al serruchar, y verificar el caudal de la campana de extracción a diario). • (Ejemplo: asegurarse de que el agua fluya continuamente hacia el punto en que se corta, muele o pule) • (Ejemplo: cambiar el agua recirculante si se acumulan sedimentos)
Descripción de Prácticas de Trabajo para la Tarea Uno con Controles de Métodos por Aspiración	• (Ejemplo: verificar que la campana está intacta y bien instalada. Mantener la campana alineada con la superficie de trabajo). • (Ejemplo: verificar que las mangueras de aspiración estén intactas y no estén enroscadas ni dobladas). • (Ejemplo: limpiar o cargar los filtros cuando sea necesario para evitar obstrucciones) • (Ejemplo: verificar el correcto funcionamiento de los controles al asegurarse de que no aumente el polvo visible)
Descripción de protección respiratoria, tipo, APF requerido para la Tarea Uno	• (Ejemplo: no se necesitan respiradores si los controles funcionan y si se siguen las prácticas de trabajo correctas). • (Ejemplo: si fallan los controles de ingeniería, se requieren protecciones respiratorias con APF de 10, como un respirador N95 o N100).
Descripción de señales para indicar que los controles no funcionan correctamente para la Tarea Uno	• (Ejemplo: la fuente de agua está vacía y no alimenta el ángulo de trabajo) • (Ejemplo: los conductos presentan una pérdida o se rompen y el agua no llega al ángulo de trabajo). • (Ejemplo: el sistema de aspiración deja de funcionar por una obstrucción o por conexiones rotas) • (Ejemplo: sale polvo de la bolsa del sistema de aspiración debido a una rotura u otra falla)

Descripción de métodos de orden y limpieza para limitar la exposición de los empleados para la Tarea Uno	• (Ejemplo: regar el piso con frecuencia y al final de cada turno de trabajo. Usar escurridores de suelo para apartar el agua con restos de sílice hacia un drenaje) • (Ejemplo: limpiar el agua con restos de sílice para evitar que se seque y el material pueda transmitirse por vía aérea). • (Ejemplo: limpiar los estantes y el equipamiento con trapos húmedos) • (Ejemplo: usar un sistema de aspiración con filtro HEPA para aspirar el polvillo y los restos que queden en superficies, tuberías e interruptores/tomas de electricidad).
--	---

8. Vigilancia Médica

(Insertar nombre de la empresa) pondrá vigilancia médica sin costo a disposición de los empleados que tengan exposiciones ocupacionales a sílice cristalina respirable en niveles iguales o superiores al AL por 30 días al año o más. Todas las pruebas médicas serán en un horario y lugar razonable y las realizará un médico u otro profesional certificado de la salud (PLHCP, por sus siglas en inglés).

La examinación médica inicial será dentro de los 30 días luego de la asignación inicial, a menos que el empleado haya tenido una examinación médica que cumpla con ciertos requerimientos específicos en los últimos tres años.

La examinación médica incluirá los antecedentes médicos y laborales centrados en: exposiciones pasadas, presentes y anticipadas a sílice cristalina respirable, polvo y otros agentes que afecten el sistema respiratorio; cualquier antecedente de disfunción del sistema respiratorio, incluidas señales y síntomas de enfermedades respiratorias (por ejemplo, falta de aire, tos, jadeo); antecedentes de tuberculosis; y condición y antecedentes de fumador/a. La vigilancia respiratoria también incluye: un examen físico centrado en el sistema respiratorio; una radiografía de pecho, digital o en placa, interpretada por un Lector B Certificado por el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH, por sus siglas en inglés) de acuerdo con la Clasificación Internacional de la Oficina Internacional del Trabajo (ILO, por sus siglas en inglés) para Radiografías de Neumoconiosis (esto significa que un médico certificado lee la radiografía según ciertos procedimientos para determinar si presenta señales de enfermedades como silicosis); un prueba de la función pulmonar (espirometría), que incluye la capacidad vital forzada (la cantidad total de aire que se expulsa con fuerza luego de tomar una respiración profunda), volumen espiratorio forzado en el primer segundo) y relación FEV1/FVC (la velocidad del aire que se expulsa con fuerza), administrada por un técnico en espirometría con un certificado vigente de un curso de espirometría aprobado por el NIOSH; pruebas de infección latente por tuberculosis; y toda otra prueba que un Médico u otro profesional certificado de la salud (PLHCP) considere apropiada (médicamente necesaria y relacionada con la exposición a sílice cristalina respirable).

(Insertar nombre de la empresa) ofrecerá a los empleados todos los exámenes médicos requeridos, una vez cada tres años, o con frecuencia mayor si lo recomienda un PLHCP. Se le informarán al PLHCP las tareas laborales antiguas, actuales y anticipadas de los empleados en relación con los niveles de las exposiciones ocupacionales a sílice cristalina respirable. Dentro de los 30 días de cada examen médico, el empleado recibirá un reporte médico escrito y una explicación verbal de los resultados de parte del PLHCP. La empresa seguirá todas las recomendaciones del PLHCP, incluidas, entre otras, la necesidad de realizar otras pruebas con especialistas, limitaciones para los empleados en el uso de respiradores y/o limitación para una futura exposición a sílice de los empleados.

9. Comunicación a los Empleados sobre los Peligros de la Sílice Cristalina Respiratoria

(Insertar nombre de la empresa) incluirá la sílice cristalina respiratoria en su *Programa para la Comunicación de Peligros* en cumplimiento del *Estándar 29 CFR 1910.1200, Programa de Comunicación de Peligros*. Cada empleado tendrá acceso a las etiquetas de contenedores que estén parcial o totalmente compuestos por sílice cristalina respiratoria y las *Hojas de Datos de Seguridad* (SDS, por sus siglas en inglés) y recibirán capacitación sobre los peligros para la salud generados por la exposición. Todos los empleados potencialmente expuestos recibirán capacitación enfocada en cómo la sílice cristalina respiratoria puede causar cáncer, efectos pulmonares, efectos para el sistema inmune y efectos para los riñones. Los empleados también recibirán información sobre tareas específicas en el lugar de trabajo que podrían resultar en exposiciones, y las acciones puntuales que la empresa implementa para proteger a los empleados frente a esas exposiciones. Esas acciones incluirán todos los controles de ingeniería, prácticas de trabajo y PPE obligatorios, como el uso de respiradores. Los empleados, además, entenderán el propósito, la descripción y los requerimientos del programa de vigilancia médica.

10. Registros

La empresa preparará y mantendrá un registro preciso de todas las mediciones de exposiciones y/o de los datos objetados que se usen para evaluar la exposición a sílice cristalina respirable de los empleados. Los registros de exposiciones se conservarán, como mínimo, durante treinta años y estarán disponibles de acuerdo con *29 CFR 1910.1020*.

La empresa preparará y mantendrá, de acuerdo con *29 CFR 1910.1020*, un registro preciso para cada empleado cubierto por la vigilancia médica como mínimo por la duración del empleo más otros treinta años.