

## **Programa de Control de Exposición a Sílice Respirable de 360 Wall Systems**

Un Programa de Control de Exposición a Sílice Respirable es un programa de seguridad laboral diseñado para reducir la exposición de los trabajadores a sílice cristalina respirable (SCR), un material peligroso que puede causar problemas graves de salud, como enfermedades pulmonares, silicosis e incluso cáncer. El programa generalmente incluye medidas preventivas, estrategias de monitoreo, capacitación para empleados y el uso adecuado de equipos para minimizar la inhalación de polvo de sílice.

### **Propósito**

El propósito del Programa de Sílice es proporcionar información, directrices, medidas de control y capacitación para eliminar las exposiciones a polvo de sílice respirable que excedan los niveles de acción establecidos por OSHA.

### **Alcance**

Este programa abarca a todos los miembros del equipo de 360 Wall Systems que participen en actividades que liberen sílice, incluidas, pero no limitadas a, actividades como mezclar, cortar, moler, lijar y perforar concreto, estuco, ignífugantes u otros materiales que contengan sílice.

### **Política**

La política de 360 Wall Systems es controlar y minimizar la exposición de los trabajadores a la sílice respirable, sin exceder los niveles de acción establecidos por OSHA. En este programa, todos los materiales ignífugos, productos de mampostería y productos de concreto se presumen que contienen trazas de sílice según sus SDS. 360 Wall Systems, en colaboración con TCDSC, ha realizado monitoreo de aire con un Higienista Industrial certificado para verificar que nuestras prácticas actuales mantienen a nuestras cuadrillas trabajando bajo los niveles de exposición permitidos.

**OSHA** utiliza un promedio ponderado en el tiempo de 8 horas de  $0.050 \text{ mg/m}^3$  como límite permisible de exposición y  $0.025 \text{ mg/m}^3$  como nivel de acción para la sílice en el aire. El Programa de Protección contra la Sílice de 360 Wall Systems cumplirá con los estándares de OSHA, como la ley aplicable, y trabajará hacia procesos y controles que consideren recomendaciones de exposición más estrictas.

### **Medidas de Control**

Cualquier actividad que produzca polvo, como barrer, perforar o mezclar materiales que se sabe o se presume contienen sílice, debe realizarse junto con controles de ingeniería y administrativos adecuados para proteger contra niveles de exposición superiores a los límites permisibles establecidos por OSHA.

# **Responsabilidades del Programa de Control de Sílice de 360 Wall Systems**

## **Gerente de Proyectos:**

- Revisa los documentos del contrato y sigue la política.
- Asegura que los empleados que trabajan con materiales que contienen sílice reciban capacitación adecuada sobre los peligros y estándares aplicables.

## **Superintendentes Generales:**

- Supervisan la instalación y remoción de materiales que contienen sílice en el sitio de trabajo.
- Garantizan que se implementen medidas adecuadas de control de polvo para empleados afectados directa e indirectamente.
- Proporcionan a los empleados métodos húmedos, sistemas de vacío u otros sistemas de contención de polvo de sílice.
- Aseguran que todos los empleados estén capacitados adecuadamente para trabajar con materiales que contienen sílice.

## **Capataz/Supervisor:**

- Verifica que las herramientas utilizadas para trabajar con materiales que contienen sílice estén equipadas con sistemas de vacío u otros sistemas de contención de polvo.
- Inspecciona herramientas y equipos para asegurarse de que estén en buenas condiciones y tengan funciones de control/supresión de polvo.
- Garantiza que los empleados conozcan los requisitos de control de polvo al usar materiales que contienen sílice.
- Asegura que los empleados estén capacitados adecuadamente sobre los peligros de la sílice y las herramientas relacionadas.

## **Empleados de Campo:**

- Utilizan únicamente herramientas para las cuales han sido capacitados.
- Inspeccionan y prueban todas las funciones de las herramientas para garantizar condiciones adecuadas de funcionamiento.
- Si no están capacitados adecuadamente, no deben trabajar en áreas con exposición potencial a polvo de sílice.

## **Capacitación**

Todos los empleados que puedan estar expuestos a sílice respirable deben recibir capacitación adecuada sobre los peligros asociados con la exposición a la sílice. La capacitación debe incluir, pero no se limita a, los siguientes temas:

### **1. ¿Qué es la sílice y por qué puede ser peligrosa?**

Explicación de la composición de la sílice y los riesgos asociados con la exposición.

2. **¿Cuáles son los peligros asociados con la sílice?**  
Incluye información sobre enfermedades como la silicosis, cáncer pulmonar y otros problemas respiratorios.
3. **¿Qué leyes están vigentes en relación con los niveles y los límites de exposición permisibles?**  
Descripción de las regulaciones de OSHA, incluidos los niveles de acción y los límites de exposición permisibles.
4. **¿Dónde se encuentra y se utiliza la sílice?**  
Ejemplos de materiales y actividades que pueden contener o liberar sílice, como concreto, estuco, ignífugos, etc.
5. **¿Cómo puede controlarse la sílice en el lugar de trabajo?**  
Estrategias de control de ingeniería y administrativas para minimizar la exposición.
6. **¿Qué herramientas se pueden usar para protegerse contra la exposición a la sílice?**  
Información sobre equipos de protección personal (EPP) y herramientas como sistemas de vacío, métodos húmedos y otros.
7. **Instrucciones y ejemplos de estándares.**  
Incluye guías prácticas para implementar controles y buenas prácticas en el lugar de trabajo.

Cuando se trabaje en un proyecto de 360 Wall Systems donde exista exposición a sílice, se usarán los siguientes controles:

- **Controles de Ingeniería:**
- **Controles Administrativos:**
- **Equipo de Protección Personal (EPP):**

### **Métodos de Control (Control Methods)**

A continuación, se presentan los controles de ingeniería recomendados para 4 herramientas/actividades comunes que pueden generar exposición a sílice respirable. Esta lista no cubre todos los casos, pero proporciona una visión general de las medidas que los empleados deben tomar para reducir el polvo generado por actividades relacionadas con materiales que contienen sílice. Si tiene preguntas relacionadas con una posible exposición a la sílice, comuníquese con el Superintendente General o el Capataz/Supervisor de 360 Wall Systems.

### **Eliminación de Materiales Ignífugos**

Cuando sea necesario remover materiales ignífugos, se debe utilizar un método húmedo. Las razones más comunes para su eliminación incluyen la instalación de clips, soportes o miembros de estructura. Los empleados deben humedecer los materiales ignífugos antes de rasparlos y retirarlos. El material removido debe ser limpiado y desechado en bolsas de plástico selladas antes de que se seque.

## Uso de Martillos Perforadores (Hammer Drills)

Para tareas como perforar en concreto, mampostería o piedra, el control de polvo es esencial para garantizar la seguridad de los trabajadores y un entorno de trabajo más limpio. Los métodos clave incluyen:

- **Sistemas de Extracción de Polvo:**
  - **Adjunto para Vacío:** Muchos martillos perforadores tienen accesorios para extracción de polvo que pueden conectarse a un sistema de vacío. Estos capturan el polvo en el punto de contacto mientras el taladro lo genera, reduciendo significativamente las partículas en el aire.
- **Extractores de Polvo Dedicados:** Para proyectos grandes o uso continuo, un extractor de polvo dedicado (vacío con filtro HEPA) proporciona una mejor succión y garantiza una recolección más eficiente del polvo.
- **Acoplamiento o Cobertores para Control de Polvo:**
  - Los cobertores o fundas para polvo están diseñados para ajustarse alrededor de la broca del taladro y capturar el polvo mientras el taladro hace contacto con la superficie. Estos canalizan el polvo hacia una bolsa o manguera conectada al vacío.
- **EPP (Equipo de Protección Personal):**
  - **Respiradores:** Los trabajadores deben usar una mascarilla o respirador adecuado para protegerse de inhalar partículas de polvo, especialmente cuando no se utiliza un sistema de recolección de polvo.
  - **Protección Ocular:** Es esencial usar gafas de seguridad o protectores faciales para proteger los ojos de los escombros y partículas de polvo.
  - **Protección Auditiva:** Los martillos perforadores son ruidosos, por lo que se recomienda el uso de tapones para los oídos o auriculares protectores.
- **Ventilación Adecuada:**

Trabaje en áreas bien ventiladas para ayudar a dispersar el polvo que no pueda ser recogido por el sistema de extracción. Use ventiladores o sistemas de ventilación para mejorar el flujo de aire.
- **Capacitación y Concientización**

Asegurar que los trabajadores reciban la capacitación adecuada sobre la importancia del control de polvo y el uso seguro de los sistemas de extracción de polvo. El mantenimiento regular y la inspección del equipo de recolección de polvo también deben formar parte del protocolo.

### **Lijado con Sistema de Vacío Orbital y Limpieza**

El propósito del sistema de vacío es capturar el polvo de sílice generado durante el lijado y la limpieza. Este sistema debe tener un filtro HEPA (filtro de aire de partículas de alta eficiencia) autolimpiante y bolsas de filtración. Requisitos clave:

- Inspeccione todas las mangueras y conexiones del sistema de vacío para garantizar que no tengan agujeros o grietas.
- Use un revestimiento de bolsa dentro del vacío para facilitar la eliminación del contenido capturado.
- Durante el mantenimiento del filtro, enjuáguelo con agua; no lo limpie golpeándolo, ya que esto puede liberar polvo al aire.

### **Uso de Compuestos para Barrido**

El compuesto para barrido es una mezcla de materiales absorbentes finos como aserrín y arcilla, diseñada para capturar el polvo durante la limpieza de pisos. Beneficios principales:

- **Control de Polvo:** Evita que las partículas de polvo se vuelvan a dispersar en el aire durante el barrido.
- **Mejor Limpieza:** Recoge y atrapa la suciedad, los escombros y las partículas más pequeñas.
- **Seguridad:** Reduce los riesgos de resbalones y mejora la tracción en las superficies de trabajo

### **Tabla #1:**

### **Métodos de Control de Exposición a Sílice**

La siguiente tabla muestra pruebas de sílice realizadas por diversas empresas de drywall en las Ciudades Gemelas. Estas empresas participantes probaron diferentes actividades en la industria. Cada actividad seleccionada está listada e identifica aquellas que pueden crear sílice en forma de polvo en el aire.

# Herramientas y equipo de protección para sílice



Taladros montados en soporte



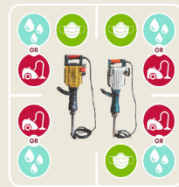
Sierras eléctricas portátiles



Sierras eléctricas portátiles para cortar fibrocemento



Esmeriladoras manuales para trabajos diferentes a la remoción de mortero  
al español es "diámetro de rueda de 25 cm/pulgada"



Martillos neumáticos y herramientas eléctricas portátiles para cincelar



Taladros portátiles



Sierras fijas para mampostería



Sierras de empuje



Esmeriladoras manuales para la eliminación de mortero  
al español es "diámetro de rueda de 25 cm/pulgada"



Actividades de demolición  
Tablaroca, Ladrillo de concreto, Mampostería de ladrillo, Yeso



Martillos de impacto y rotativos



Sierras o taladros de corona montados en equipo



Sierras Partner a gasolina



Fresadoras de empuje y amoladoras de pisos



Actividades de limpieza  
se traduce al español como "barrido y aspirado con HEPA, sin aire comprimido ni soplores de mochilas"

## LEYENDA



Integrado Sistema de agua



No Integrado



Integrado HEPA sistema de vacío



N95 mascarilla antipolvo (apf 10)



Respirador purificador de aire motorizado (apf 25)

## EJEMPLO

Duración Diaria  
< 4 horas > 4 horas

Ubicación

Al aire libre De interior



## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Qué Si su herramienta o actividad no está aquí?

Debe notificar a su empleador. Se deben realizar pruebas de aire para determinar los controles de ingeniería y el equipo de protección personal (EPP) necesarios.

### ¿Qué es la sílice mesa uno?

Es un documento de la OSHA creado a partir de una investigación objetiva que, si se sigue correctamente, asegura un ambiente de trabajo libre de exposición a la sílice. La mayoría de las herramientas y actividades enumeradas en la "Tabla 1" están documentadas en este cartel.

### ¿Cómo es un sistema "integrado"?

Un sistema integrado es aquel que ha sido diseñado por el fabricante para una herramienta específica y se utiliza de manera adecuada. Esto asegura que todos los componentes funcionen juntos de manera eficiente y segura.

### ¿Necesito hacerme una prueba de ajuste para usar los respiradores?

¡Sí! Su empresa debe proporcionarle una prueba de ajuste (fit test) y una evaluación médica antes de que utilice los respiradores asignados. Además, si los respiradores se usan durante 30 o más días al año, se deben ofrecer pruebas de referencia y vigilancia adicionales. Esto incluye las mascarillas contra el polvo N95

## ¿Qué es la sílice?



- Componente del suelo, arena, granito y otros minerales.
- Abundante en la corteza terrestre
- La forma más común es el cuarzo
- Material industrial importante

2.3M

Las trabajadoras estadounidenses están potencialmente expuestas a la sílice anualmente

90%

de esos trabajadores están empleados en la construcción

## ¿Cuáles son los riesgos para la salud de la sílice?

### ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

- Silicosis (incurable) Tuberculosis/EPOC/etc
- Nefropatía
- Cáncer de pulmón

### 3 CLASES DE SILICOSIS

- Crónico/15-20 años/escaso intercambio de O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>, dolor en el pecho, insuficiencia respiratoria
- Acelerado/5-10 años/dificultad para respirar, debilidad
- Aguda/3m-2y/concentraciones altas que provocan dificultad para respirar, pérdida de peso, debilidad y muerte.

## Peligros del polvo de sílice (sílice cristalina)

Silicosis: ENFERMEDAD FUEMÓN PROVOCADA POR LA EXPOSICIÓN A LA SÍLICE CRISTALINA



EL POLVO DE SÍLICE ES  
**100X**  
Más pequeña que un grano de arena

LA SILICOSIS SE PUEDE PREVENIR  
CON MEDIDAS DE SEGURIDAD ADECUADAS



## Preguntas frecuentes sobre sílice

### ¿Dónde se puede encontrar la sílice?



Arena • Piedra • Roca • Concreto  
Bloque de ladrillo • Mortero •  
Yeso Compuesto para juntas •  
Granito • Azulejo

### Actividades con potencial de Sílice ¿exposición?

- Cortar • Aserrar • Perforar • Picar • Triturar Mezclar • Rectificar • Albañilería and Mortero • Arenar Martillo neumático • Limpieza • Demolición

### CAUSAS DE LA EXPOSICIÓN AL POLVO



### ¿Cuándo es la sílice peligrosa para mí?

- Cuando partículas MUY pequeñas se vuelven respirables y se inhalan
- Las partículas respirables ingresan a los pulmones y causan tejido cicatricial que reduce la capacidad de los pulmones para absorber oxígeno.
- La formación de silicosis afecta la función pulmonar y provoca susceptibilidad a infecciones pulmonares.

## ¿Cómo puedo prevenir la sílice ¿sobreexposición?

Comience utilizando la 'Tabla 1 de SILICA' de OSHA para determinar los procedimientos de ingeniería/administrativos/PPE requeridos.

Si la tarea no está en la 'Tabla 1 de SILICA', su empresa debe realizar pruebas para determinar los métodos de prevención adecuados y la subexposición.

### PRIMARIA – Métodos de Ingeniería

- Métodos integrados húmedo/agua
- Métodos de contención
- Ventilación por extracción local SECUNDARIA

- Métodos Administrativos
- Limitar el tiempo de exposición
- Higiene y limpieza adecuadas.
- POR ÚLTIMO

- Equipo de protección personal
- Protección respiratoria
- Ropa de protección personal



Pre -2016



250 microgramos/  
metro cúbico de aire

2016



50 microgramos/  
metro cúbico de aire

360 Wall Systems tiene un programa SILICA, crea Planes de control de exposición a SILICA específicos del sitio y espera que todos los sectores que potencialmente creen sílice en el sitio también creen sus propios Planes de control de exposición a SILICA específicos del sitio.