

Proteger los pulmones.

Prevención de la exposición a sílice cristalina respirable en talleres y obra.



XUNTA
DE GALICIA



CONSELLERÍA DE PROMOCIÓN DE EMPLEO E IGUALDAD
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DE GALICIA (ISSGA)
EDICIÓN

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Galicia (ISSGA)

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

www.reclam.es

Depósito Legal: 894-2023



Esta obra está disponible para su consulta en el enlace siguiente:

<https://issga.xunta.gal/es>

Esta obra se distribuye con una licencia CC – Atribución – Compartirigual 4.0 España de Creative commons. Para ver una copia de licencia, visite:

http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es_ES

Contenido

➤ INTRODUCCIÓN	1
➤ OPERACIONES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN	2
➤ CARACTERÍSTICAS DEL CÁNCER DE PULMÓN PROVOCADO POR SCR	2
➤ EVALUACIÓN DE RIESGO DE EXPOSICIÓN A SCR	3
➤ MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	3
1. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN ESPECÍFICA	
2. HIGIENE PERSONAL	
3. MEDIDAS ORGANIZATIVAS	
4. PROTECCIÓN COLECTIVA	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	
6. VIGILANCIA DE LA SALUD	
➤ RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS EN EL TALLER DE ELABORACIÓN	6
1. ALMACÉN DE TABLEROS Y ALMACÉN DE PIEZAS ELABORADAS	
2. TAREAS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	
3. ROPA DE TRABAJO	
4. LIMPIEZA PERIÓDICA DE SUPERFICIES E INSTALACIONES	
➤ MEDIDAS DE PREVENCIÓN ESPECÍFICAS EN EL MONTAJE E INSTALACIÓN DE PIEZAS ELABORADAS EN DOMICILIOS/OBRAS	8



Introducción

La sílice cristalina respirable (SCR):

- › Es un polvo muy fino de sílice que puede penetrar en los alveolos pulmonares por inhalación.
- › Se origina al realizar operaciones mecánicas sobre materiales que contienen sílice cristalina.

Materiales y su concentración de sílice:

- › Mármol – Hasta el 5%.
- › Porcelánicos – Variable.
- › Granito – Hasta el 30%.
- › Aglomerados de cuarzo – Más del 90%.

La inhalación de SCR puede originar silicosis, pero también aumenta el riesgo de padecer cáncer de pulmón. Actualmente no existe ninguna guía ni protocolo de vigilancia sanitaria específica para el cáncer de pulmón provocado por SCR, pero las medidas de prevención y vigilancia médica frente al riesgo de silicosis también son válidas para preverlo. En este documento se exponen las principales medidas preventivas a tener en cuenta en los trabajos con la piedra natural y aglomerados de cuarzo, tanto en las tareas del taller como en las de instalación en obra y domicilio.

Operaciones con riesgo de exposición

1. Directa:

- › Corte y mecanizado de tableros en taller.
- › Trabajos con máquinas portátiles (amoladora, canteadora, etc.).
- › Instalación de piezas elaboradas en obras/domicilios.

2. Indirecta:

- › Almacén de tableros y piezas elaboradas.
- › Vehículos que transiten por zonas con polvo, por ejemplo, carretillas.
- › Mantenimiento y reparación de maquinaria.
- › Control de residuos, retirada de escombros.
- › Limpieza de suelos, superficies y ropa de trabajo.
- › Retirada de filtros y limpieza de equipos de protección.

Características del cáncer de pulmón provocado por SCR

- › Está considerado enfermedad profesional desde el año 2018.
- › Hay un gran período de latencia entre la exposición y la manifestación de la enfermedad.
- › No se diferencia de un cáncer de pulmón originado por otras causas. Presenta los mismos síntomas y evolución.
- › Tiene un origen multifactorial.
- › Presenta una gran variabilidad individual (ante una misma exposición, hay personal trabajador que enferma y otro que no).

La dosis acumulada de sílice es el mayor factor de riesgo y depende:

- › De la concentración de polvo respirable.
- › Del porcentaje de sílice libre.
- › De los años de exposición.



Proteger los pulmones

Evaluación de riesgo de exposición a SCR

Deberá incluir la medición de las concentraciones en el ambiente, en la zona de respiración del personal trabajador, siguiendo los criterios establecidos en la Norma UNE-EN 689:2019 (Exposición en el lugar de trabajo. Medición de la exposición por inhalación de agentes químicos. Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional).

La empresa tendrá una lista actualizada del personal expuesto en la que figuren los valores de exposición diaria.

Medidas generales de prevención y protección

1. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN ESPECÍFICA

Directa a las personas trabajadoras, teórica y práctica, de forma clara y comprensible. Antes del inicio de las actividades que supongan exposición a SCR. Cuando se produzcan modificaciones en las condiciones de trabajo.

Contenido mínimo:

- › Materia prima manipulada y su contenido en sílice (en la ficha de datos de seguridad en caso de aglomerados de cuarzo).
- › Riesgos potenciales para la salud.
- › Precauciones y recomendaciones.
- › Medidas de prevención adoptadas.
- › **Formación práctica** sobre la utilización de equipos de protección respiratoria (EPR):
 - Colocación y retirada correcta del EPR.
 - Comprobaciones diarias previas a su uso:
 - » Revisar su integridad: buen estado de las bandas de ajuste, de las juntas, de las válvulas, etc.
 - » Test de ajuste, siguiendo las instrucciones que debe proporcionar el fabricante.
 - Eliminación de los filtros en recipientes adecuados y bien señalizados.
 - Limpieza después de cada uso EPR reutilizables (media máscara + filtro P3).
- › Medidas de higiene personal.
- › Necesidad de realizar una vigilancia de salud postocupacional.

2. HIGIENE PERSONAL

- › Prohibición de comer, beber y fumar en el lugar de trabajo.
- › El personal trabajador expuesto dispondrá de 10 minutos antes de la comida y otros 10 minutos al terminar su trabajo para su aseo personal. Estos 20 minutos se computarán como tiempo efectivo de trabajo y no podrán acumularse ni utilizarse para otro fin.
- › Proporcionar ropa de trabajo apropiada.
- › Disponer de:
 - Aseos con medios necesarios para llevar a cabo una correcta higiene personal.
 - Vestuarios que cuenten con lugares separados para guardar la ropa limpia y la ropa usada en el trabajo.
 - Almacenamiento específico para los equipos de protección respiratoria reutilizables.

3. MEDIDAS ORGANIZATIVAS

- › Elección de materiales con el menor contenido en sílice posible.
- › Limitación del número de personas expuestas:
 - Señalización de las zonas con riesgo.
 - Prohibición de acceso a todas las personas ajenas.
- › Separación de los puestos de trabajo donde se generen aerosoles que contengan sílice.
- › Adopción de procedimientos de trabajo adecuados (ej.: evitar retoques en la instalación de piezas).

4. PROTECCIÓN COLECTIVA

Es necesario el empleo de varias medidas que se complementen, porque ninguna de ellas ofrece reducciones importantes en los niveles de polvo. Se recomienda la actuación sobre el foco de emisión (cerramientos y métodos por vía húmeda).

Sistemas que se pueden utilizar:

- › Cerramiento del proceso.
- › Aislamiento del personal en salas de control y cabinas.
- › Métodos por vía húmeda:
 - Inyección de agua en equipos y herramientas.
 - Humectación y lavado de materiales.
 - Sistemas de nebulización.
- › Métodos por vía seca:
 - Ventilación general, natural o forzada (no es la técnica más adecuada, aplicar con sumo cuidado).
 - Sistemas de captación, extracción localizada.

Se optará por los que mejor se adapten a las características particulares de cada taller.

Importante: En los sistemas que utilizan agua se requiere una buena gestión de los lodos.

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Se usarán como mínimo:

- › Máscaras autofiltrantes FFP3.
- › Media máscara con filtros intercambiables P3.

Es imprescindible que tengan un buen ajuste facial.

Se dispondrá de recipientes debidamente señalizados en donde se depositarán los filtros usados.



6. VIGILANCIA DE LA SALUD

Es **obligatoria** tanto para el empresario/a como para el personal trabajador: la empresa está obligada a proporcionarla y la persona trabajadora a realizarla.

Es competencia exclusiva del área de medicina del trabajo del servicio de prevención. Se realizarán siguiendo las directrices indicadas en el Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. Silicosis (Ministerio de Sanidad 2020).

Es imprescindible la realización de:

- › Historia laboral exhaustiva del personal trabajador que incluya los niveles de exposición a SCR a los que estuvo sometido.
- › Auscultación cardiopulmonar.
- › Espirometría.
- › Radiografía de tórax en posición pósterioanterior y lateral.

La periodicidad será anual, salvo las RX de tórax que pueden variar entre 1 y 3 años. Es importante la vigilancia de la salud postocupacional, ya que el cáncer de pulmón se puede manifestar años después de haber cesado la exposición.

Recomendaciones específicas en el taller de elaboración

1. ALMACÉN DE TABLEROS Y ALMACÉN DE PIEZAS ELABORADAS

Siempre independiente del taller de elaboración.
Diseñados específicamente para este uso.
Organizados, bien iluminados y señalizados.

En exterior preferiblemente:

El área cercana al almacén y los viales de acceso estarán libres de polvo para evitar que este pase al ambiente debido a la circulación de vehículos.



En el interior:

Debe tener una buena ventilación.

El suelo será impermeable, fácil de limpiar y, a ser posible, con desnivel.

Debe ser limpiado con regularidad.

2. TAREAS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Realizadas, siempre que sea posible, fuera del horario habitual del taller.

Acceso restringido solo al personal estrictamente necesario.

Siempre con EPR.

Se incluyen las tareas sobre los equipos de prevención instalados.

3. ROPA DE TRABAJO

Suministrada por el empresario/a.

Fabricada con tejidos que no retengan el polvo, preferiblemente sintéticos.

Cambio a diario.

Puede ser desechable o reutilizable.

Si es reutilizable:

- › El lavado y descontaminación corresponderá a la empresa.
- › Queda prohibido:
 - Usar aire comprimido para retirar el polvo.
 - Lavar la ropa de trabajo sucia en el domicilio del personal trabajador.
- › Se pueden usar cabinas para eliminar el polvo de la ropa, con flujo de aire vertical y captación en la zona inferior. Se recomienda el acceso con EPR.
- › Se dispondrá de recipientes debidamente señalizados en donde se depositará la ropa sucia.

No olvidar el calzado, ya que puede estar contaminado por polvo, especialmente las suelas si se ha pisado sobre lodo.

4. LIMPIEZA PERIÓDICA DE SUPERFICIES E INSTALACIONES

Nunca se usará aire comprimido.

Se pueden utilizar 2 métodos:

- › Vía húmeda:
 - Habitualmente se usa manguera de agua, que debe tener el caudal adecuado.
 - En caso de gran volumen de material fino y seco se utilizará un método de pulverización fina.
 - Requiere un sistema de drenaje.

› Aspiración:

- Se usarán aspiradoras industriales equipadas con filtros de partículas de gran eficiencia (filtros HEPA).
- Se tendrá especial precaución al vaciar su contenido.

Medidas de prevención específicas en el montaje e instalación de piezas elaboradas en domicilios/obras

Las piezas deben salir del taller perfectamente conformadas para evitar cortes, pulidos y otras manipulaciones fuera del taller. Esto exige tomar las medidas exactas de la pieza antes de su elaboración. Esta sería la primera y mejor medida de prevención a la exposición.

Si se tienen que realizar retoques en la instalación:

- › Realizar las operaciones en el exterior (si es posible) o en un lugar ventilado.
- › Se trabajará siempre con el menor número de revoluciones posible.
- › Siempre que sea posible con métodos húmedos.
- › Si no se puede utilizar la vía húmeda, se usarán herramientas portátiles acopladas a unidades de aspiración con sistema de filtrado y retención de polvo adecuado. Estas unidades de aspiración pueden ser independientes o integradas en la herramienta. Se tendrá especial cuidado en el vaciado del polvo retenido en el sistema.
- › Siempre se complementarán los métodos preventivos utilizados con los EPR.
- › Al finalizar las tareas se recogerán los restos de polvo utilizando métodos húmedos o por aspiración.



Proteger
los pulmones.

Prevención
de la exposición
a sílice cristalina
respirable
en talleres
y obra.



INSTITUTO DE
SEGURIDADE E SAÚDE
LABORAL DE GALICIA