

# PREVENCIÓN DE LA SILICOSIS

## ¿Qué es la Sílice Libre Cristalizada?

- La sílice libre cristalizada es un compuesto químico que se encuentra presente en un alto porcentaje en la corteza terrestre en minerales como: rocas, arena, grava, granito, cuarzo, arcilla, entre otros.



## ¿Dónde se encuentra la sílice libre cristalizada?

- Existen muchos materiales y productos que contienen sílice libre cristalizada.



## ¿Dónde se encuentra la sílice libre cristalizada?

- Existen muchos materiales y productos que contienen sílice libre cristalizada.

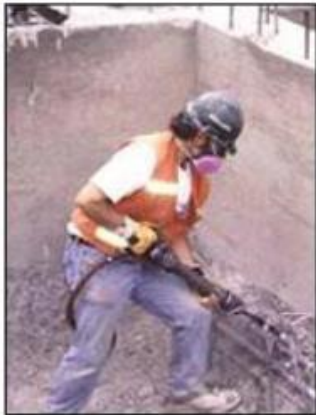


## Labores que se realizan con presencia de sílice libre cristalizada:

En las diferentes etapas de la **Construcción** existen tareas con presencia de sílice libre cristalizada:

- Demolición de estructuras y manejo de escombros
- Vaciado de sacos de cemento, preparación de hormigón o mortero
- Corte y/o pulido de granito, piedra pizarra, baldosas o ladrillos en seco
- Desbaste y pulido de muros y losas de hormigón
- Picado manual o mecánico de muros
- Hormigón proyectado
- Limpieza de moldajes en seco
- Barrido en seco

# Labores que se realizan con presencia de sílice libre cristalizada:



## Labores que se realizan con presencia de sílice libre cristalizada:

En las diferentes etapas de la **Industria** existen tareas con presencia de sílice libre cristalizada:

- Vaciado de sacos de cemento, preparación de hormigón o mortero
- Corte y/o pulido de granito, piedra pizarra, baldosas o ladrillos en seco
- Desbaste y pulido de muros y losas de hormigón
- Limpieza de moldajes en seco
- Barrido en seco
- Arenado con cuarzo
- Dosificación manual de materiales que contienen sílice (arcilla, cuarzo, etc.)
- Plantas de limpieza de arenas.
- Limpieza manual de filtros de polvo.

# Labores que se realizan con presencia de sílice libre cristalizada:



## Labores que se realizan con presencia de sílice libre cristalizada:

En las diferentes etapas de la **Minería** existen tareas con presencia de sílice libre cristalizada:

- Perforación de pozos
- Carga y descarga de materiales
- Chancado y molienda
- Transporte en correas
- Muestreras metalúrgicas
- Manejo de escombros y áridos

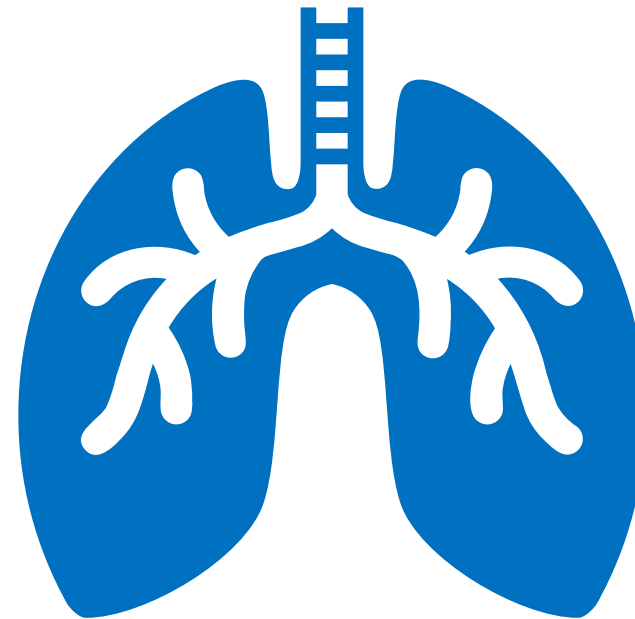
# Labores que se realizan con presencia de sílice libre cristalizada:



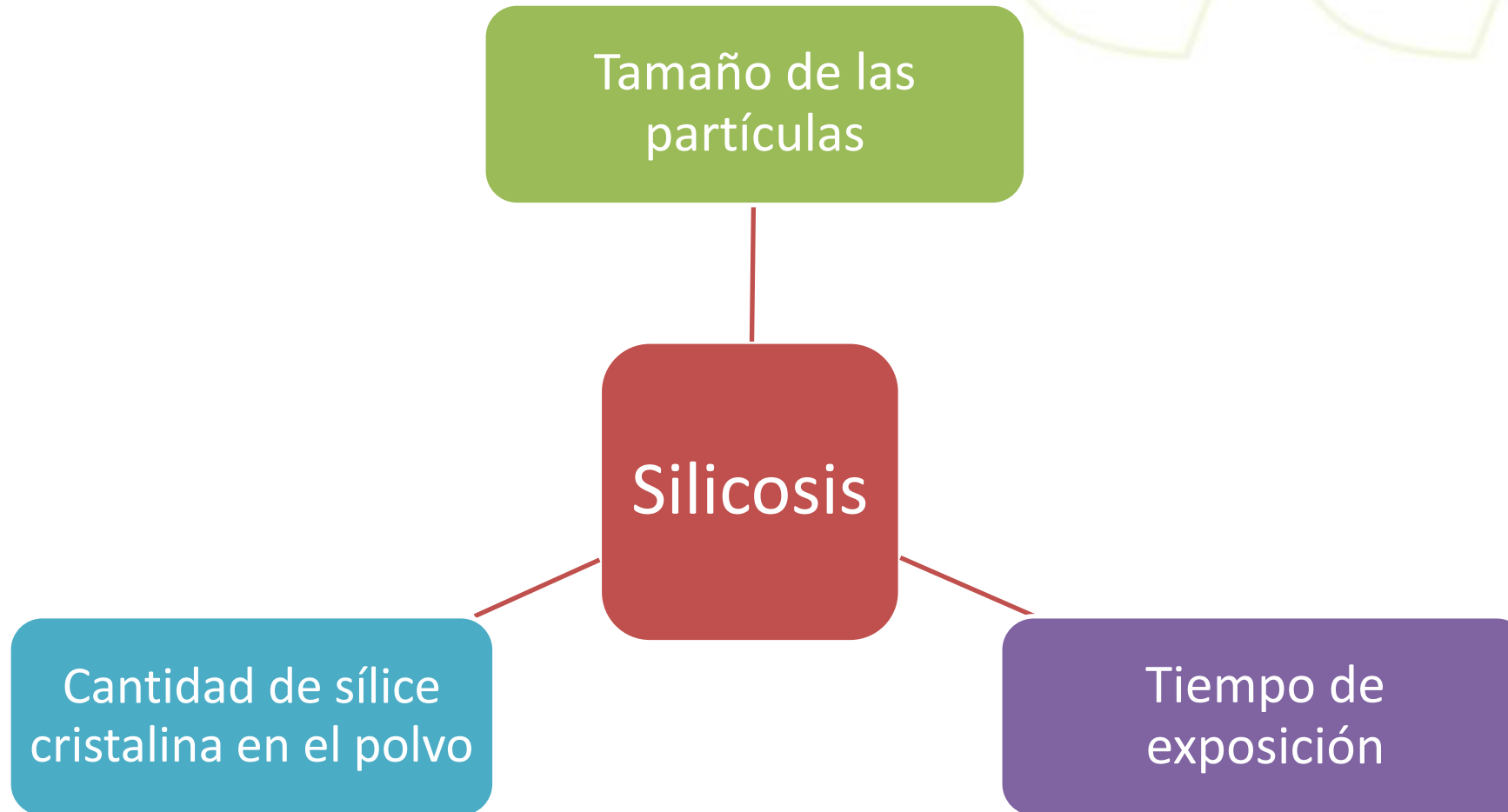
## Vía de ingreso:

- Principal vía de ingreso de la sílice cristalina al organismo:

VÍA RESPIRATORIA

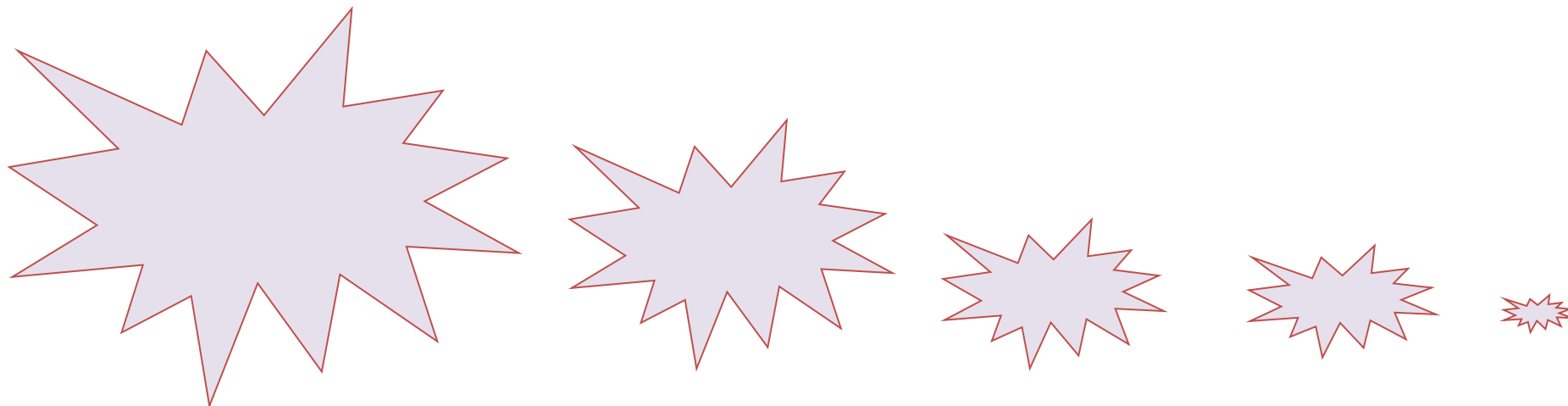


## Principales variables que inciden en la Silicosis:



## Principales variables que inciden en la Silicosis:

- **Tamaño de las partículas menor a 10 micrones:**

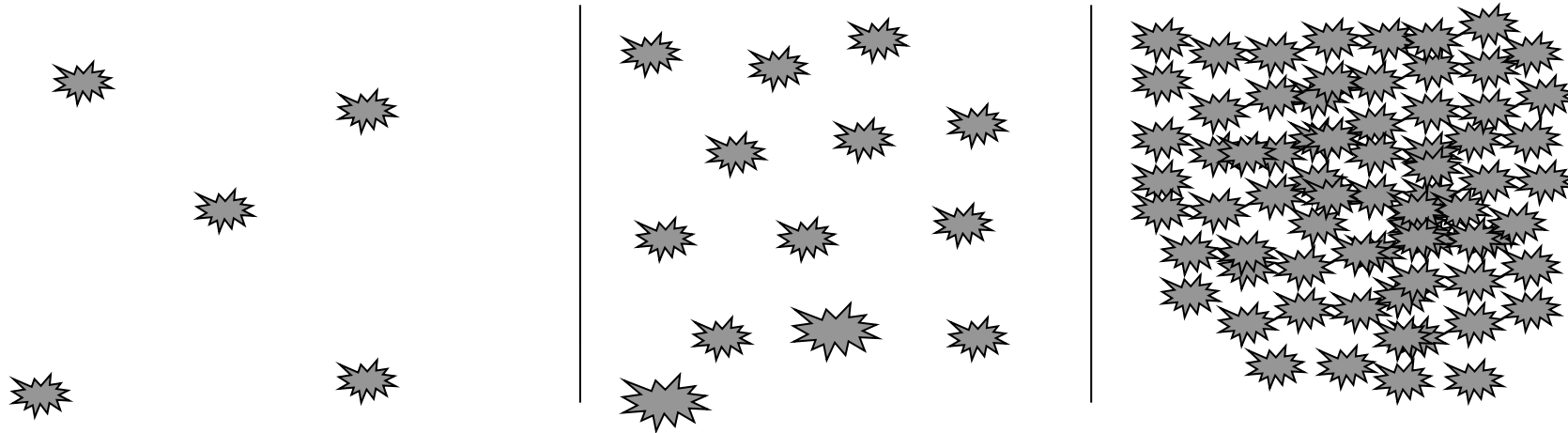


A menor tamaño partículas mayor es el riesgo.

Pueden depositarse en los alvéolos pulmonares.

## Principales variables que inciden en la Silicosis:

- **Cantidad de polvo:**



A mayor cantidad de sílice cristalizada mayor puede ser la cantidad que ingresa y se deposita en los alvéolos pulmonares.

## Principales variables que inciden en la Silicosis:

- **Tiempo de exposición:**

A mayor tiempo de exposición mayor es la cantidad de partículas que pueden ingresar al sistema respiratorio.



## Efectos de la exposición a sílice libre cristalizada

- La exposición a sílice libre cristalizada puede provocar una enfermedad de origen laboral llamada Silicosis.
- La silicosis es una enfermedad pulmonar crónica que no se mejora y puede progresar hasta provocar la muerte.
- Aumenta el riesgo de contraer cáncer pulmonar.
- Si además la persona fuma, aumenta la posibilidad de daño a la salud.
- En la modificación efectuada al D.S. N°594, a través del D.S. N°123, vigente a partir del 24 de abril de 2015, la sílice libre cristalizada (cuarzo, tridimita y cristobalita) fue calificada en el grupo A.1, comprobadamente cancerígeno para el ser humano.

## Tipos de silicosis:

### Crónica

- 15 a 20 años de exposiciones bajas a moderadas a sílice cristalina.

### Acelerada

- 5 a 10 años de exposiciones elevadas de sílice cristalina.

### Aguda

- Desde meses a años con exposición a altas concentraciones de sílice cristalina.

## ¿Qué es una Enfermedad Profesional?

“Es aquella causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca. incapacidad o muerte”.

(Art. 7, Ley N°16.744)

### CONTROL DE RIESGO EN LA FUENTE:

- Instalar sistemas de extracción localizada que se sitúen lo más cerca de la fuente de emisión, con el fin de capturar el material particulado que contiene sílice, antes de que ingrese a la zona respiratoria del trabajador.
- Utilizar equipos y herramientas que tengan incorporados sistemas de extracción localizada.



### CONTROL DE RIESGO EN LA FUENTE:

- Cuando realice cortes y pulido de materiales, humedézcalos antes y durante la tarea.
- Mantener humectadas las vías de circulación de personas, de vehículos y áreas de acopio de escombros.
- Utilizar herramientas eléctricas que cuenten con sistemas incorporados de agua pulverizada.



### CONTROL DE RIESGO EN EL MEDIO:

- Trabajar en ambientes ventilados y/o utilizar sistemas de ventilación en los casos que sea posible.
- Usar neblinas de agua para abatir el polvo en suspensión.
- Cubrir los acopios de áridos con pantallas anti-viento y mantenerlos humectados.



### CONTROL DE RIESGO EN EL MEDIO:

- Utilizar métodos húmedos y de aspiración para la limpieza de las áreas de trabajo, por ejemplo regar antes de barrer.
- Prohibir el uso de aire presurizado para la limpieza de equipos y ropa de trabajo (sopletear).
- Segregación de tareas y restricción de acceso al mínimo de personal necesario.



NO BARRER EN SECO



### CONTROL DE RIESGO EN EL TRABAJADOR:

- Informar a los trabajadores sobre los riesgos asociados a las labores que realizan, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°44, Art. 4 y 15.
- Indicar las medidas de control de riesgo.
- Capacitar sobre la importancia de utilizar en forma correcta los elementos de protección personal.

### CONTROL DE RIESGO EN EL TRABAJADOR:

- Usar protección respiratoria del tipo máscara de medio rostro o rostro completo con doble filtro para material particulado, eficiencia P3 o P100 y con certificación de calidad.



### **CONTROL DE RIESGO EN EL TRABAJADOR:**

#### **Decreto Supremo N° 594/1999 (MINSAL)**

Artículo 53: El empleador deberá proporcionar a sus trabajadores, libres de todo costo y cualquiera sea la función que éstos desempeñen en la empresa, los elementos de protección personal que cumplan con los requisitos, características y tipos que exige el riesgo a cubrir y la capacitación teórica y práctica necesaria para su correcto empleo debiendo, además, mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento. Por su parte el trabajador deberá usarlos en forma permanente mientras se encuentre expuesto al riesgo.

### CONTROL DE RIESGO EN EL TRABAJADOR:

#### Decreto Supremo N° 594/1999 (MINSAL)

Artículo 54: Los elementos de protección personal usados en los lugares de trabajo, sean éstos de procedencia nacional o extranjera, deberán cumplir con las normas y exigencias de calidad que rijan a tales artículos según su naturaleza, de conformidad a lo establecido en el **D. N°18, de 1982, del Ministerio de Salud, sobre Certificación de Calidad de Elementos de Protección Personal contra Riesgos Ocupacionales**. Sin embargo, si no fuese posible aplicar dicho procedimiento, por la inexistencia de entidades certificadoras, el Instituto de Salud Pública de Chile podrá, transitoriamente, validar la certificación de origen.

### **PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA:**

La empresa debe contar con un Programa de Protección Respiratoria, el que debe contemplar requisitos del Elemento de Protección Respiratoria (EPR) :

#### **1. Selección:**

- El tipo de EPR se debe seleccionar de acuerdo a las concentraciones detectadas en el lugar de trabajo.
- Se debe seleccionar la talla más adecuada para cada trabajador.

#### **2. Uso:**

- Se debe usar el todo el tiempo en que esté expuesto.
- Se debe realizar la verificación de ajuste (prueba presión positiva y negativa) cada vez que se usa.

## Métodos de Control

- 3. Mantenimiento:** Se debe inspeccionar su correcto estado periódicamente, reemplazando las piezas faltantes o defectuosas.
- 4. Limpieza y desinfección:** Se debe lavar y/o desinfectar según las instrucciones del fabricante.
- 5. Almacenamiento:** Se debe almacenar en su bolsa o un bolso que lo mantenga aislado del ambiente contaminado.
- 6. Recambio de filtros:** Los filtros para material particulado, se deben cambiar cada vez que se sienta dificultad para respirar.

# Verificación de ajuste

**1**

## CHEQUEO DE AJUSTE CON PRESIÓN POSITIVA



Cubra con la mano la abertura de la tapa de la válvula de exhalación. Exhale suavemente. Si la pieza facial se expande levemente y no se sienten fugas entre la cara y la pieza, el ajuste es correcto.

**2**

## CHEQUEO DE AJUSTE CON PRESIÓN NEGATIVA



**Con filtro para partículas tipo disco**  
Poner los pulgares en el centro de los filtros, restringiendo el flujo de aire hacia el tubo de respiración.

Inhale suavemente. Si la pieza facial se contrae levemente y no se sienten fugas entre la cara y la pieza, el ajuste es correcto.



**Con cartuchos**  
Cubra el cartucho con las palmas de las manos para restringir el flujo de aire.



**Con filtros para partículas**  
Usando los dedos, apriete las cubiertas del filtro hacia la pieza.

Fuente: 3M