

PROTOCOLO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE POLVO SEDIMENTADO

EDITOR RESPONSABLE:

Christian Albornoz Villagra
Jefe de Sección Riesgos Químicos.
Instituto de Salud Pública.

REVISOR:

Juan Alcaíno Lara
Jefe Subdepartamento de Ambientes Laborales.
Instituto de Salud Pública

D005-PR-500-02-001

Versión 1.0
Noviembre, 2013

Para citar el presente documento:

Instituto de Salud Pública de Chile, Protocolo para la Toma de Muestra de Polvo Sedimentado 2013, Versión 1.0.

Primera versión 2013. Disponible en:
<http://www.ispch.cl/saludocupacional>, en publicaciones de referencia.

Consultas o comentarios: Sección OIRS del Instituto de Salud Pública de Chile, www.ispch.cl.

PROTOCOLO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE POLVO SEDIMENTADO

INDICE

1.- PRESENTACIÓN	4
2.- OBJETIVO	4
3.- ALCANCE	4
3.1.- Alcance teórico	4
3.2.- Población objetivo	4
3.3.- Población usuaria	4
4.- MARCO LEGAL	4
5.- TERMINOLOGÍA	4
5.1.- Partícula	4
5.2.- Polvo inhalable	4
5.3.- Polvo torácico	4
5.4.- Polvo respirable	4
5.5.- Polvo sedimentado	4
5.6.- Polvo silicógeno	4
6.- MATERIALES E INSUMOS	5
7.- TOMA DE MUESTRA	5
7.1.- Procedimiento de recolección	5
8.- BIBLIOGRAFÍA	5
9.- PARTICIPANTES	6

1.- PRESENTACIÓN.

En general los aerosoles sólidos pueden decantar en los lugares de trabajo sobre las superficies por diferentes mecanismos de deposición: sedimentación, impactación inercial e intercepción.

Mientras mayor sea el tamaño de las partículas estas se depositan a distancias más cercanas de su fuente de generación; por el contrario mientras menor sea su tamaño estas decantan a más distancia de la fuente de generación.

Nuestra visión solo es capaz de ver las partículas de polvo mayores a 40 micrómetros.

2.- OBJETIVO.

Establecer una metodología estandarizada para la toma de muestra de polvo sedimentado, que se genera en procesos, operaciones o trabajos, con la finalidad de determinar el porcentaje de sílice libre cristalizada presente en él.

3.- ALCANCE.

3.1.- Alcance Teórico.

Este protocolo se podrá aplicar en las siguientes situaciones:

- Determinar el porcentaje de sílice libre cristalizada presente en polvo sedimentado.
- Apoyar las actividades de vigilancia epidemiológica de los lugares de trabajo con presencia de sílice cristalina.
- Verificación de la eficacia y eficiencia de medidas de control.

3.2.- Población Objetivo.

Trabajadores expuestos a polvo sedimentado existente en los lugares de trabajo producto de sus actividades laborales.

3.3.- Población Usuaría.

Profesionales que se desempeñan en el área de la higiene ocupacional.

4.- MARCO LEGAL.

- DFL N° 1, de 2005, del Ministerio de Salud, refunde el texto del Decreto con Fuerza de Ley N° 2.763 de 1979 y las Leyes N° 18.933 y N° 18.469.
- Decreto Supremo N° 1.222, de 1996, del Ministerio de Salud, Reglamento del Instituto de Salud Pública de Chile.
- Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

5.- TERMINOLOGÍA.

5.1.- Partícula: Fragmento más pequeño de materia que mantiene las propiedades químicas de un cuerpo.

5.2.- Polvo Inhalable: Es la fracción másica de aerosol total que se inhala a través de la nariz y la boca. Partículas entre 10 y 100 micrones de tamaño.

5.3.- Polvo Torácico: Es la fracción másica de las partículas inhalables que penetran más allá de la laringe. Partículas entre 5 y 10 micrones de tamaño.

5.4.- Polvo Respirable: Es la fracción másica de las partículas inhaladas que penetran en las vías respiratorias no ciliadas. Partículas de tamaño menores a 5 micrones.

5.5.- Polvo Sedimentado: Partículas de tamaño superiores a 10 micrones que decantan (depositan) sobre una superficie.

5.6.- Polvo Silicógeno: Partículas producidas por fracturamiento de materiales y que contienen 1 % o más de sílice cristalina.

6.- MATERIALES E INSUMOS.

- a) Envase plástico con tapa rosca.
- b) Etiquetas de rotulado.
- c) Brocha de madera u otro material de aproximadamente 1 pulgada.
- d) Espátula con hoja de acero de aproximadamente 2 pulgadas.
- e) Ficha de registro de muestra.
- e) Identificar el envase con alguna codificación.
- f) Registrar para cada muestra, al menos. La siguiente información:
 - Planta o áreas donde se toma la muestra.
 - Proceso y lugar donde se toma la muestra.
 - Identificar en un layout o croquis la ubicación de las fuentes y puntos de muestreo. Se puede reemplazar por fotografías.

7.- TOMA DE MUESTRA.

7.1.- Procedimiento de Recolección.

- a) Recolectar polvo sedimentado de superficies que alcancen una altura aproximada de 1,5 metros.
- b) Destapar el envase plástico retirando la tapa rosca.
- c) Proceder a juntar el polvo sedimentado con la brocha y/o bien espátula, cuidando de que no se mezcle con otro tipo de material que interfiera en su análisis.
- d) Incorporar el polvo sedimentado al envase plástico, se requiere como mínimo 100 miligramos. Posteriormente cerrar el envase con su respectiva tapa rosca.

8.- BIBLIOGRAFIA.

- 8.1. Ministerio de Salud; "Decreto Supremo N° 594, de 1999: Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo".
- 8.2. Instituto de Salud Pública, "Estudio de la Exposición a Sílice", Chile 2004-2005.
- 8.3. NTP 731: Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (I): Aspectos Generales.

NOTAS:

Debe haber una comunicación con el Laboratorio que analiza la muestra, puesto que pudiese su técnica analítica requerir una cantidad de polvo sedimentado distinto al expresado en letra d).

9.- PARTICIPANTES.

Agradecemos la participación y contribución de:

- Julio Roselló Ovalle, Instituto de Seguridad del Trabajo.
- Iván Inostroza Cáceres, Instituto de Seguridad del Trabajo.
- Marcelo Molina Ibaceta, Mutual de Seguridad.
- Pedro Quintanilla Barros, Instituto de Salud Pública.
- Rolando Vilasau Dominguez, Instituto de Salud Pública.