



**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL**

**SEGURO GENERAL DEL RIESGOS DEL TRABAJO**

## **RECOMENDACIONES PARA USO DE ASBESTO**



# RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO PARA EL USO DEL ASBESTO EN LAS ACTIVIDADES LABORALES

Aplicación del convenio 162 de la OIT, aprobado por el Congreso Nacional el 2 de mayo de 1990. R.O. 392 de 9 de mayo de 1990.

Hacer alusión, en los considerandos del Reglamento, que se basa en el convenio 162 con la OIT, y que busca su aplicación.

## 1.- DEFINICIONES Y AMBITO DE APLICACION

- 1.1 Los asbesto son silicatos en cadena que se presentan en formas fibrosas. Hay dos tipos o grupos:

### **Grupo serpentina - crisotilo.**

Silicato de magnesio hidratado, color blanco gris.

### **Grupo anfíboles:**

Hay 5 anfíboles asbestiformes:

- Crocidolita: Silicatos de hierro y sodio (asbesto azul).
- Antofilita: Silicatos de magnesio.
- Tremolita: Silicatos de calcio y magnesio.
- Otros: Amosita y actinolita.

- 1.2. **CPP: Concentración** Promedio Permissible Ponderada para 8 horas/día ó 40 horas /semana de trabajo, expresada en número de fibras por centímetro cúbico de aire.

- 1.3 **Fibras de asbesto respirables:** Aquellas cuyo diámetro sea inferior a 3 micras y su relación entre longitud y diámetro sea superior a 3.1. En la medición solamente se tomarán en cuenta las fibras de longitud superior a 5 micras.

- 1.4 **Autoridad Competente:** Esta expresión hace referencia a la División Nacional de Riesgos del Trabajo del IESS. por medio de sus áreas técnicas.

- 1.5** Las Expresiones "Representantes de los empleadores" y "Representante de los trabajadores", designan a los representantes de empleadores y trabajadores respectivamente, reconocidos como tales por la legislación o prácticas nacionales.
- 1.6** Estas recomendaciones tienen vigencia en todo el territorio nacional y protegen a todos los trabajadores involucrados en operaciones y actividades en las que se utilice el asbesto, o que éste sea por sí mismo el motivo de trabajo (transporte, tratamiento y destrucción de residuos de asbesto).

Como ejemplo se mencionan las siguientes:

- Industria del asbesto - cemento.(fibro-cemento)
- Fabricación y reparación de zapatas de freno y embragues.
- Industria de la construcción.
- Industria marítima.
- Recubrimientos con asbesto de tuberías, calderos, etc.
- Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan asbesto.
- Otras actividades en las que exista el riesgo de emisión de fibras de asbesto al ambiente.

- 1.7** Todas las empresas que usen asbesto, deben registrarse o ser registradas en la División Nacional de Riesgos del Trabajo a fin de establecer las condiciones en que usa el asbesto, la contaminación en los procesos y el número de trabajadores comprometidos.

## **2.**

### **VALORES LÍMITES DE EXPOSICION.**

#### **PROHIBICIONES.**

- 2.1** El valor CPP (Concentración Promedio Ponderado Permissible), se establece en 0.1 fibra/cc. de asbesto respirable por centímetro cúbico de aire, para todo tipo de fibra, a excepción de la crocidolita o asbesto azul.

- 2.2** Nivel de acción: 0.05 f/cc. Se entiende por nivel de acción cuando la concentración media medida alcance el 50 % del valor límite admisible, este valor exige adoptar medidas preventivas (recomendación NIOSH).

Los valores CPP u otros criterios sobre la exposición al asbesto, deberán ser revisados y actualizados en forma periódica por la autoridad

- 2.3** competente de acuerdo a los procesos tecnológicos y a los conocimientos técnicos y científicos.

Se prohíbe la utilización de la crocidolita y de los productos que contengan esta fibra. La autoridad competente, previa consulta con los representantes de las organizaciones de empleadores y trabajadores está facultada para permitir excepciones, cuando la sustitución no sea factible

y siempre que el trabajador no corra riesgo alguno, en base a las prevenciones tomadas.

**2.4** Se prohíbe la pulverización de todas las formas de asbesto.

La autoridad competente, previa consulta con los representantes de las organizaciones de empleadores y trabajadores, está facultada para permitir excepciones cuando los métodos alternativos no sean razonables y factibles, siempre que se tomen medidas para garantizar que la salud de los trabajadores no corra riesgo alguno.

**3. MEDICION DE LA CONCENTRACION DE LA FIBRA.**

**3.1** La autoridad competente por medio de sus áreas especializadas, procederá a la toma de muestras y posteriormente a determinar la concentración de la fibra de asbesto en todos los puestos de trabajo y procesos que lo ameriten. Esta medición será considerada como evaluación inicial y punto de referencia para medir la efectividad del programa de control ambiental.

**3.2** Las mediciones posteriores podrán ser realizadas por las propias empresas, siempre y cuando los métodos de toma - muestra y análisis, sean técnicamente fiables y permitan la comparación de resultados.

**3.3** Los métodos utilizados para la toma de muestras y para la determinación de la concentración de la fibra tendrán el visto bueno de la autoridad competente, y solo serán ejecutados por profesionales y laboratorios

**4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL de Riesgos del Trabajo.**

**4.1** Un programa de vigilancia ambiental de cumplimiento obligatorio será establecido por la autoridad competente con la colaboración de la empresa, a base de los resultados de la medición inicial. En este

**4.2** programa se establecerán las fechas en las que la empresa debe cumplir con las mediciones posteriores.

Siempre que se produzca una modificación del proceso o de las

condiciones de producción, que podrían implicar aumento o disminución

**5. PROGRAMA DE VIGILANCIA MÉDICA.** la fibra, se procederá de manera inmediata a una nueva medición.

**5.1** Todo trabajador que empiece a exponerse a asbesto, durante su jornada de trabajo, deberá contar con una evaluación médica que contemple:

- a) Una historia clínica, que incluya un detalle de la vida laboral y la exposición ambiental de trabajador.

b) Una placa de tórax.

Para el efecto el empleador es el responsable de garantizar que se realicen estas evaluaciones.

Esta evaluación tiene un carácter referencial con respecto a posteriores evaluaciones.

**5.2** El empleador deberá presentar un informe del resultado de estas evaluaciones a la División de Riesgos del Trabajo del IESS, en un plazo no mayor del primer mes del inicio del contrato de trabajo,

**5.3** independientemente de la naturaleza de éste.

La empresa o entidad donde se utiliza asbesto en el proceso de trabajo o se puede desprender de las superficies de recubrimientos de paredes, tumbados, máquinas, hornos, se efectuará la evaluación médica ocupacional periódica de los trabajadores expuestos de la siguiente

<b>EVALUACION</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Entrevista médica y examen físico	Anual
Placa de tórax	Anual
Espirometría	Cada tres años

En todo caso, en la evaluación inicial así como en las periódicas, las

placas deberán ser alto kilo voltaje y deberán ser valoradas y etiquetadas utilizando la Clasificación Internacional de Radiografías de

**5.4** Neumoconiosis. - OIT.

Una copia del resultado de estas evaluaciones se deberá enviar a la División de Riesgos del Trabajo. Sin embargo, la División realizará una

**5.5** lectura de una muestra de las evaluaciones.

Todo médico que realice una evaluación a los trabajadores expuestos a

**5.6** asbesto, por solicitud del trabajador o del empleador, o por iniciativa propia, está en la obligación de notificar a Riesgos del Trabajo, la presencia de trastornos ocasionados por asbesto.

**5.7** Las evaluaciones médico ocupacionales periódicas no deberán tener ningún costo para el trabajador.

Los trabajadores deberán ser informados de manera comprensible y en forma suficiente sobre los peligros que están presentes en la exposición a asbesto y la forma de prevenirnos antes de iniciar su nuevo trabajo y también deberán ser informados periódicamente al respecto. Se les deberá informar sobre los resultados de la evaluación médica.

- 5.8** El empleador y el trabajador deberán conservar las placas radiográficas y los otros resultados de las evaluaciones, por un período no menor a 40 años de iniciada la contratación del trabajador.

También los resultados de las evaluaciones ambientales se deberán guardar de manera indefinida, en todo caso ese período no será menor a 40 años de que el centro de trabajo dejó de utilizar.

Si la empresa cambiara de denominación, esta obligación la mantendrá, conservará las placas radiográficas y los otros resultados de las evaluaciones se mantendrán.

- 5.9** Las obligaciones estipuladas para los empleadores, se extienden también para las empresas proveedoras de recursos humanos, cuando estas asumen la relación laboral con el trabajador.

## **6. MEDIDAS TECNICAS PREVENTIVAS.**

- 6.1** Siempre que técnicamente sea posible se sustituirá, al asbesto o a ciertos tipos de asbesto, como también a los productos que contengan asbesto; por otros materiales o elementos. Podrían utilizarse tecnologías alternativas científicamente reconocidas por la autoridad competente como inocuos o menos nocivos.
- 6.2** La maquinaria utilizada en el procesamiento del asbesto debe tener incorporada todos los controles de la tecnología actual, acción obligatoria para las nuevas importaciones.
- 6.3** Las fibras de asbesto del ambiente laboral se controlarán preferencialmente a nivel del foco de emisión y antes de que éstas se diseminen. Los encerramientos y/o los sistemas de ventilación
- 6.4** localizados deberán verificarse periódicamente, igual que cualquier otro método de control en el foco de emisión.

- Toda la herramienta manual, o herramienta que use cualquier tipo de energía y que pueda producir la liberación de fibras de asbesto en concentraciones superiores al límite permisible, tales como: sierras,
- 6.5** discos abrasivos, taladros, etc., estarán acondicionados con sistema de ventilación local extractiva.

- En la medida en que sea práctico, el asbesto será manejado, mezclado, aplicado, removido y cortado en un estado lo suficientemente húmedo como para prevenir la emisión en exceso de la fibra al ambiente.
- 6.6**

Los trabajadores potencialmente expuestos no podrán laborar en horas extraordinarias, ni trabajar por sistemas de incentivos, si esta práctica implica alteración en la magnitud de la exposición a la fibra en razón de

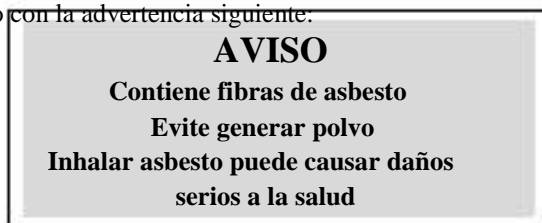
una variación del volumen de aire inspirado, ya sea por alargamiento de la jornada o por esfuerzo físico.

**6.7** Cuando la exposición del trabajador supere el nivel de acción, fijado en el numeral 2. De estas recomendaciones, la empresa establecerá y ejecutará los controles técnicos pertinentes de manera inmediata. Acciones que serán verificadas por las Unidades de Riesgos del Trabajo del IESS.

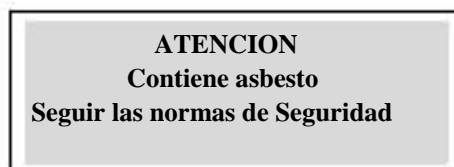
**6.8** Para trabajos de alto riesgo tales como demoliciones, levantamiento de recubrimiento de asbesto y otros, ya sea por el tipo de asbesto o por el tipo de proceso utilizado, se solicitará el permiso y visto bueno de la

**6.9** autoridad competente.

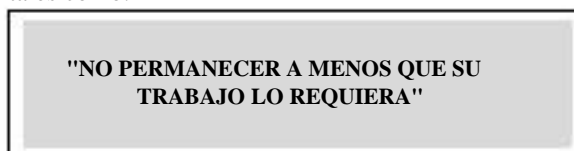
Es de obligación de proveedores y productores de asbesto rotular el producto con la advertencia siguiente:



Es obligación de fabricantes y proveedores de productos que contienen asbesto rotular el producto con la advertencia siguiente:



**6.10** Letreros de aviso se colocarán en las áreas de trabajo donde la concentración de la fibra supere el nivel de acción permisible, con leyendas tales como:



**"PELIGRO, ASBESTO"**

**"USE EQUIPO APROPIADO"**

## **7. PROGRAMAS DE PROTECCION PERSONAL COMO MEDIDA TEMPORAL Y COMPLEMENTARIA**

**7.1** La empresa elaborará un programa de protección respiratoria técnicamente idóneo. El personal al que se encargue esta función será especializado y solicitará asesoría a las unidades de Riesgos del Trabajo del IESS, en caso de ser necesario.

**7.2** El programa de protección personal respiratoria comprende la elaboración de procedimientos escritos para escogimiento técnico, uso, mantenimiento, educación y mentalización del usuario, métodos de evaluación del programa, etc.

**7.3** La observancia de la Concentración Promedio Permissible (CPP), no se alcanzará solo a base del uso de la protección personal respiratoria que en ningún caso deberá ser habitual o permanente.

La protección personal respiratoria solo se usará en los casos siguientes: y los métodos de trabajo necesarios para disminuir la exposición por debajo del nivel de acción.

- En procesos industriales de los que se desprenden fibra de asbesto y que requiera complementar los controles a nivel de foco y/o transmisión.
- En operaciones "eventuales" de limpieza, reparación o mantenimiento que impliquen niveles de contaminación superiores a los permisibles.



## 8. ROPA DE TRABAJO.

**8.1** La empresa proporcionará ropa de trabajo confeccionada con un material que impida la acumulación de polvo, y de un diseño en lo posible sin dobleces, bolsillos, o bocamangas. Esta ropa de trabajo, en un número mínimo de 2 juegos, será proporcionada sin costo para el trabajador expuesto a la fibra de asbesto.

**8.2** El trabajador tiene la obligación de usar ropa de trabajo exclusivamente en las áreas donde desempeña su labor. No se le permitirá su uso fuera de ellas, tales como en áreas administrativas o comedores. Existe la prohibición absoluta de llevar la ropa de trabajo o cualquier material contaminado a los domicilios de los trabajadores.

La empresa tiene la responsabilidad del lavado mínimo semanal de la ropa de trabajo y además de que el personal encargado de esta labor esté instruido y protegido adecuadamente. La ropa contaminada será colocada en recipientes cerrados y etiquetados con la leyenda:

**ROPA CONTAMINADA CON  
ASBESTO, MOJELA PARA  
MANIPULARLA**

**8.4** La reparación de la ropa de trabajo debe realizarse solo después de su lavado.

**8.5** La empresa dará todas las facilidades para el aseo personal en condiciones compatibles con la dignidad humana, tales como:  
servicios higiénicos y duchas en número tal que se cumpla con el Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo del IESS. Art. 2.

- Canceles separados, por el área de duchas, para la ropa de trabajo y de la calle.
- Los trabajadores potencialmente expuestos deberán lavarse la cara, boca y manos antes de comer, beber o fumar. La empresa debe conceder un tiempo razonable para que el trabajador cumpla con su higiene personal y pueda pasar a los comedores instalados por la empresa para ese fin.
- Se prohíbe a los trabajadores fumar en áreas contaminadas con asbesto. Se colocarán rótulos en lugares visibles con avisos tales como:

**PROHIBIDO FUMAR**

**GRACIAS POR NO FUMAR**

**9. LOCALES DE TRABAJO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.**

**9.1** Todas las instalaciones industriales tendrán ciertas características que faciliten su limpieza y mantenimiento para impedir al máximo los depósitos de fibra.

Las superficies internas de pisos y paredes serán en lo posible lisas, sin irregularidades como grietas o agujeros.

**9.2** La limpieza de paredes, techos e instalaciones en general se realizará al menos anualmente, utilizando sistemas que no impliquen diseminación de polvo, tales como los sistemas de aspiración.

**9.3** La fibra o polvo de asbesto acumulado en los pisos o máquinas debe ser retirado diariamente, luego de la jornada de trabajo, utilizando sistemas que no impliquen diseminación de polvo, como el humedecimiento previo y aspiración mecánica.

**9.4** Cuando la maquinaria disponga de aspiración localizada, ésta se mantendrá en funcionamiento durante las operaciones de limpieza.

**9.5** Se prohíbe el uso de aire comprimido para la limpieza de máquinas, ropa de trabajo, estructuras.

**10. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.**

**10.1** El transporte y almacenamiento del asbesto en fibra únicamente se realizará en recipientes impermeables y rotulados.

**10.2** La manipulación de los recipientes que contienen asbesto se realizará con todas las precauciones para evitar roturas del recipiente y diseminación de la fibra.

**10.3** Los recipientes dañados serán colocados inmediatamente, antes de que la fibra se disemine, en otros recipientes impermeables.

## **11. PROTECCION A LA COMUNIDAD**

**11.1** La empresa deberá eliminar sus residuos que contengan asbesto, ya sea en el aire, agua, o como desechos sólidos, de manera que no se produzca ningún riesgo para la salud de los trabajadores involucrados o de la población vecina a la empresa. Esta adoptará las medidas apropiadas para evitar cualquier impacto al medio ambiente general. Se observarán las regulaciones nacionales e internacionales.

Las unidades de Riesgos del Trabajo colaborarán en este sentido.

**11.2** Los productos industriales que contengan asbesto saldrán al mercado sin polvo residual procedente de su fabricación. La empresa garantizará el cumplimiento de este requisito.

**11.3** Las empresas que utilizan el asbesto cuidarán que los recipientes de desecho, tales como las bolsas o sacos, y los desperdicios de este material, sean destruidos o recirculados en el mismo proceso; a fin de evitar una utilización inadecuada por personas ajenas a las empresas.

## **12. REGISTROS Y ARCHIVOS.**

**12.1** El empleador mantendrá todos los registros completos de las evaluaciones ambientales y médicas hasta por 20 años, luego de que el trabajador cese en sus funciones.

**12.2** Los datos sobre evaluación y control ambiental comprenderán al menos:

- Variedades de asbesto empleados, fechas de inicio de su uso y tiempo de utilización en función de la variedad.
- Plano del proceso productivo con sus respectivas concentraciones por áreas.
- Resultados de las mediciones de la concentración de la fibra y fecha de realización. Métodos de muestreo y análisis usados.
- Métodos de corrección de riesgos adoptados, fechas.
- Tipo de protección personal utilizada y períodos de uso.

**12.3** Los datos sobre evaluación y control médico preventivo comprenderán al menos:  
Programas de vigilancia ambiental, vigilancia médica, protección respiratoria y educativa.

- Resultados y fechas de los exámenes médicos previos al ingreso del trabajador.
- Resultados o fechas de los exámenes médicos al concluir el trabajo en una empresa ó al concluir su vida laboral.
- Resultados y fecha del reconocimiento médico inicial.
- Resultados del programa de vigilancia médica periódica de trabajadores expuestos y no expuestos.
- Registros de cambios de puestos de trabajo por indicación

**12.4** Los registros, con las indicaciones ambientales y médicas tienen el carácter confidencial, su uso es exclusivo para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y para la protección de la salud; en este sentido estarán a disposición de la autoridad competente y sus áreas

### **13. PROGRAMA EDUCATIVO.**

**13.1** Un programa educativo mínimo será elaborado entre la autoridad competente y la empresa, mediante el cual se impartirá la información y **educación** específica sobre el asbesto a todos los niveles empresariales.

Este programa determinará las fechas, el alcance y tipos de eventos por desarrollarse y que versarán sobre:

- Los riesgos para la salud provocados por el asbesto.
- Reglamentación nacional preventiva y recomendaciones de seguridad e higiene del trabajo.
- Métodos de control específicos adoptados por la empresa.
- Métodos seguros de trabajo.
- Uso y mantenimiento de los equipos de protección respiratoria.
- Peligros graves de hábito de fumar, dada su acción potenciadora y sinérgica con la inhalación de la fibra de asbesto.
- Promoción de los hábitos higiénicos generales y de las evaluaciones ambientales y médicas.

**13.2** El programa educativo será evaluado en resultados cualitativos y cuantitativos por parte de la autoridad competente y la empresa.

**14. COMUNICACIÓN A LOS TRABAJADORES.**

**14.1** Los resultados de las evaluaciones ambientales y médicas realizadas por las áreas especializadas de la autoridad competente serán enviadas a las respectivas empresas, que tienen la obligación de comunicarlas, de manera particularizada, en todo su significado y alcance a sus trabajadores. El nivel educativo del trabajador ayudará a la mejor interpretación y reacción.

**14.2** Se promoverá y difundirá, por los mecanismos más idóneos, todas las medidas preventivas a adoptarse sobre el riesgo que implica el

**15. REGULACIÓN TRANSITORIA.**

inseguro del asbesto.

**15.1** La autoridad y sus áreas de especialización, deberán gestionar los requerimientos de infraestructura necesaria y, en lo referente a recurso humano especializado y a equipos de laboratorio, para la realización de evaluaciones y controles ambientales y médicos.

## BIBLIOGRAFIA

- a) Convenio 162 O.I.T. aprobado por la Conferencia General del Trabajo el 4 de junio de 1986 en su Septuagésima Segunda Reunión. Ginebra - Suiza 1986.
- b) Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.  
  
Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de España 31 de octubre de 1984.  
Madrid.
- c) Directiva No. 83/477/CEE de las Comunidades Europeas sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición del amianto durante el trabajo.  
  
Diario Oficial de las Comunidades Europeas No. 1.263/25 del 24 de septiembre de 1983.
- d) Manual de Bronconeumopatías Ocupacionales.  
  
Ministerio de Salud. República de Chile, Santiago. 1981.
- e) TLVs y Bels valores límites para sustancias químicas y agentes físicos en el ambiente de trabajo, ACGIH 1998.
- f) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España).  
Contaminantes químicos. Práctica de la valoración higiénica.
- g) MINSAP - CUBA, Higiene del Medio. Tomo III La Habana. 1980.
- h) Marti Mercadal J.A. y Desalle M. Medicina del Trabajo ED. Masson 2da. Ed. 1993.
- i) La Dou Medicina Ocupacional. Manual Medicina 1993.
- j) Segam F. Enfermedades Broncopulmonares de origen ocupacional. CD Labor./ 1985.