

Resumen Ejecutivo

Título: “Gerenciamiento de los riesgos del Asbesto”

Nombre Autor: Stevanato Fernando, Lila Fernandez

Expositor: Fernando Stevanato, Lila Fernandez

Empresa: Repsol YPF.

Resumen: El objetivo de este trabajo es definir un adecuado gerenciamiento en el manejo de los riesgos asociado con el Asbesto en las instalaciones industriales, tomando las precauciones necesarias para proteger a los trabajadores expuestos, con la finalidad de minimizar o eliminar las consecuencias por la exposición con forme a normativas nacionales e internacionales.

En la Argentina están prohibidos todos los usos y formas de Asbestos conforme a la resolución 845/200 y 823/2001 del Ministerio de Salud de la Nación.

Para un manejo y tratamiento seguro del asbesto (Riesgo controlado), usted requiere:

a.- *Buscar*, si las instalaciones existentes poseen revestimientos de asbesto. Para ello se debe desarrollar un plan de acción que permita determinar si existe asbesto, donde y como se conserva. Este estudio debe ser realizado por personal calificado.

b.- *Identificar*, adecuadamente aquellos materiales que contengan asbesto. La identificación se debe realizar mediante carteles indicadores que digan “Peligro Asbesto, No disperso”.

c.- *Decidir*, si en las condiciones y localización en que se encuentra, existe la posibilidad de una dispersión del asbesto al medio ambiente que afecte a las personas.

d.- *Documentar*, mediante planos que permita la identificación, localización del material, tipo de asbesto, cantidades y condiciones que determinaran el riesgo potencial de la dispersión en el aire. El plano debe ser simple y claro y disponible para cualquier persona que lo necesite.

e.- *Preparar y difundir*, un Plan de Acción que detalle el manejo de los riesgos del asbesto y la forma segura de trabajo.

Gerenciamiento de los riesgos d el asbesto en el Complejo Industrial Luján de Cuyo

Introducción:

Qué es el asbesto?

El **asbesto o amianto** ("asbestos" proviene del latín, significa incombustible) es el nombre dado a un grupo de seis minerales fibrosos (amosita o asbesto marrón, crisotilo o asbesto blanco, crocidolita o asbesto azul, y las variedades fibrosas de tremolita, de actinolita, y de antofilita) que existen de forma natural en el ambiente.

En función de su estructura cristalina se clasifican en Serpentininas (crisotilo) y Anfíboles (amosita, crocidolita, tremolita, actinolita y antofilita).

Por qué se ha utilizado?

Los minerales del asbesto tienen fibras largas separables fuertes y bastante flexibles y entrelazadas, resistentes al calor.

Debido a estas características, el asbesto se ha utilizado para una amplia gama de productos manufacturados, sobre todo en los materiales de construcción (losetas para techos, azulejos del techo y del piso, productos de papel, y productos del cemento de asbesto), los productos de fricción (embrague del automóvil, freno, y piezas de la transmisión), las telas a prueba de calor (ignífugas), empaquetando, las juntas, y las capas.

Cómo y dónde se expone el individuo al asbesto?

La exposición al asbesto ocurre generalmente respirando el aire contaminado en los lugares de trabajo que hacen o utilizan el asbesto.

El asbesto también se encuentra en el aire de los edificios que contienen el asbesto que se están deteriorados o se están renovando.

Las fibras del asbesto pueden entrar en el aire o el agua de depósitos naturales procedentes de productos manufacturados del asbesto. Las fibras del asbesto no se evaporan en el aire ni disuelven en agua. Las fibras y las partículas de pequeño diámetro se pueden seguir suspendidas en el aire durante mucho tiempo y ser llevadas largas distancias por el viento o el agua antes de caer al suelo. Las fibras y las partículas de un diámetro más grande tienden a caer más rápidamente.

Las fibras del asbesto no pueden moverse a través de suelo, no se descomponen en otros compuestos y permanecen en los ambientes grandes periodo de tiempo.

Todos estamos expuestos a bajos niveles de asbesto en el aire que respiramos. Estos niveles se extienden a partir de la 0,00001 a 0,0001 fibras por mililitro cúbico de aire y son generalmente más altos de ciudades y de áreas industriales.

Los trabajadores de las industrias que hacen o utilizan los productos de asbesto o que están implicados en la explotación minera del asbesto se pueden exponer a los altos niveles de asbesto.

Las fibras de asbesto se pueden lanzar al aire por la dispersión del material de asbesto durante el uso del producto, trabajos de la demolición de edificios o el mantenimiento, la reparación, y remodelación de viviendas.

Cuál es el efecto sobre la salud?

El asbesto afecta principalmente los pulmones y la membrana que rodea los pulmones. Respirar altos niveles de fibras del asbesto durante mucho tiempo puede producir cicatrices en el tejido fino de los pulmones y en la membrana pleural que rodea el pulmón.

Esta enfermedad se llama asbestosis y se encuentra generalmente en los trabajadores expuestos al asbesto, pero no en el público en general. La gente con asbestosis tiene dificultad el respirar, a menudo una tos, y problemas respiratorios.

La asbestosis es una enfermedad seria y puede conducir a la inhabilitación y a la muerte. Los niveles más bajos de respiración de asbesto pueden dar lugar a los cambios en las placas en las membranas pleurales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), y la EPA han determinado que el asbesto es un agente cancerígeno en humanos.

Se sabe que respirar asbestos puede aumentar el riesgo de contraer cáncer en la gente. Hay dos tipos de cáncer causados por la exposición al asbesto: cáncer de pulmón y el mesotelioma. Este último puede aparecer en el tejido fino que rodea el pulmón (membrana pleural) o en la cavidad abdominal (el peritoneo).

Esta enfermedad no aparece inmediatamente, sino luego de varios de años. Los estudios de trabajadores también sugieren que respirar asbestos puede aumentar el riesgo de cáncer en otras partes del cuerpo (estómago, intestinos, esófago, páncreas, y riñones), pero esto no está muy comprobado.

Las radiografías del pecho son la mejor herramienta de la investigación para identificar cambios del pulmón debido a la exposición del asbesto.

La EPA ha propuesto un límite de la concentración de 7 millones de fibras por litro de agua potable para las fibras largas (longitudes mayores que o igual a 5 μm , es decir, cinco millonésimas de metro).

La Occupational Safety and Health Administration ha fijado límites de 100.000 fibras con longitudes mayores que o igual al 5 μm por el metro cúbico de aire del lugar de trabajo para las cambios y las semanas de ocho horas del trabajo y 40 semanales.

De todo ello se desprende entonces la necesidad de efectuar un adecuado gerenciamiento en el manejo de los riegos asociados con el asbesto en las instalaciones industriales.

Es importante recordar que en la Argentina están prohibidos todos los usos y formas de Asbestos de acuerdo a la legislación vigente (Resolución 845/2000 del Ministerio de Salud).

El objetivo del trabajo es definir un adecuado gerenciamiento en el manejo de los riesgos asociados con el Asbesto en las instalaciones industriales, tomando las precauciones necesarias para proteger a los trabajadores expuestos, con la finalidad de minimizar o eliminar las consecuencias por la exposición conforme a normativas nacionales e internacionales.

Marco Legal:

La Resolución nº 577/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social: las normas para el uso, manipuleo y disposición del amianto y sus desechos en cualquier situación que entrañe un riesgo de exposición profesional al amianto en suspensión en el aire.

La Resolución 845/2000 del Ministerio de Salud: prohibición de la producción, importación, comercialización y uso de fibras de asbestos variedad anfíboles

La Resolución 823/2001 del Ministerio de Salud: prohibición de la producción, importación, comercialización y uso de fibras de asbestos variedad crisolito.

La ley 24051 de Residuos Peligrosos.

Lineamientos generales

Para un manejo y tratamiento seguro del asbesto (Riesgo controlado), usted requiere:

a.- Buscar, si las instalaciones existentes poseen revestimientos de asbesto. Para ello se debe desarrollar un plan de acción que permita determinar si existe asbesto, donde y como se conserva. Este estudio debe ser realizado por personal calificado.

b.- Identificar, adecuadamente aquellos materiales que contengan asbesto. La identificación se debe realizar mediante carteles indicadores que digan "Peligro Asbesto, No disperso".

c.- Decidir, si en las condiciones y localización en que se encuentra, existe la posibilidad de una dispersión del asbesto al medio ambiente que afecte a las personas.

d.- Documentar, mediante planos que permita la identificación, localización del material, tipo de asbesto, cantidades y condiciones que determinaran el riesgo potencial de la dispersión en el aire. El plano debe ser simple y claro y disponible para cualquier persona que lo necesite.

e.- Preparar y difundir, un Plan de Acción que detalle el manejo de los riesgos del asbesto y la forma segura de trabajo.

El Complejo Industrial Luján de Cuyo procedió de la siguiente manera:

1. Determinación de unidades: La Refinería se dividirá en unidades operativas, de manera de organizar el trabajo.

2. Revisión de información: Revisar toda la información existente respecto a cada unidad. Releva planos y documentos que contengan detalles de construcción de las instalaciones ubicadas en la misma. Consultar con las personas que participaron de la instalación o de reparaciones posteriores.

Como resultado de esta revisión se deberá realizar:

- Listado de equipos aislados, detallando materiales utilizados
- Listado de cañerías aisladas, detallando diámetro, espesor de aislamiento y materiales utilizados.
- Fechas de construcción / instalación
- Fechas de principales reformas
- La marca en las copias de planos P&I, isométricos etc.

3. Verificación de la actualización de los planos: Recorrer las distintas unidades para identificar los equipos y realizar la Inspección e Identificación, utilizando los planos disponibles y los listados confeccionados en la etapa anterior.

Del mismo modo, identificar las cañerías aisladas y realizar en las mismas la inspección de materiales sospechados de contener asbestos.

4. Inspección: Inspeccionar todas las instalaciones que puedan contener MCA's y elaborar el registro de datos correspondiente. Complementar con registros fotográficos a fin de respaldar la evaluación y posterior toma de decisiones de ser necesario. En la inspección se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- Ubicación: relativa a un punto de referencia definido para la unidad.
- Producto: el tipo de material: aislación aplicada como spray, premoldeada, panel, aislación de material suelto, etc.
- Protección de superficie: se detalla el recubrimiento o protección de la aislación.
- MCA: Se determina si el material está Libre de Asbestos (L) o Confirmado de asbestos (C). En este último caso, de ser posible se indicará el tipo de asbestos.
- Extensión del MCA: se registra la estimación de longitud, área o volumen del material.
- Estado: se registra el estado de conservación del producto. Se define Muy Deteriorado (MD) cuando los materiales se están disgregando y se observan restos, Deteriorado (D) cuando hay daños significativos o hay varias pequeñas áreas donde el MCA presenta fibras sueltas, Levemente Deteriorado (LD), cuando el MCA presenta roturas en los extremos, marcas en la superficie, etc; Buen Estado (BE) cuando no se observan daños a simple vista.

5- Determinación de la cantidad de muestras : La presunción a considerar en todo momento es que TODOS LOS MATERIALES CONTIENEN ASBESTOS a menos que exista una fuerte evidencia de que un material no contiene

Asbestos. Esta evidencia puede hallarse en los planos o documentación recopilada o en la identificación como “material libre de asbestos” (o rótulo de un material reconocido como libre de asbestos) inscrita en el material en sí,. En el primer caso se realizarán también algunos análisis para confirmar lo registrado en la documentación.

Cuando no se disponga de las evidencias, el número de muestras se determinará por longitud de cañerías y volumen de aislación de equipos.

6. Muestreo: Utilizando el listado generado en la etapa anterior, el personal a cargo del muestreo tendrá los datos necesarios para prever los elementos necesarios para el muestreo, para programar las tareas y los requerimientos de seguridad en cuanto a necesidad de andamios y/o plataformas, trabajo en espacios confinados, riesgo mecánico, eléctrico o de cualquier otro tipo.

El muestreo de MCAs puede originar la exposición a los asbestos por la liberación de fibras al aire al momento de extracción de la muestra. Por este motivo se tomarán todas las precauciones de seguridad y las medidas de prevención de un trabajo que implica la manipulación de asbestos.

Debido a los distintos riesgos que pueden implicar las tareas de muestreo, éstas serán realizadas siempre por dos personas, quienes utilizarán todos los Elementos de Protección Personal requeridos para tareas con riesgo de contacto con asbestos: tyveks, protección respiratorio con filtros adecuados (puede variar en función del tipo de producto y el área a muestrear), guantes y zapatos de seguridad unidos al tyvek y los EPP requeridos para circular por la planta.

Cuando se tomen muestras en el exterior, se tomarán las precauciones para evitar dejar restos de fibras o materiales en el piso. Para esto, se usará aspiradora o láminas plásticas para luego con un trapo húmedo recolectar todas las porciones de material que se desprendan al tomar la muestra. (los trapos utilizados deberán disponerse como material conteniendo asbestos).

Las muestras a extraer deben ser representativas del material del que se toman. Para esto se tendrán en cuenta ciertas consideraciones que dependen del tipo de material. En todos los casos la extracción de muestra se realizará minimizando la alteración del material que pueda generar una liberación de fibras al aire.

Para minimizar la liberación de Asbestos al aire, previamente al muestreo, se procederá a mojar los materiales a muestrear. Esto puede implicar rociar o inyectar agua, de acuerdo con las características del material. Los materiales estarán adecuadamente mojados cuando se encuentren suficientemente mezclados, recubiertos o embebidos con agua para prevenir la liberación de fibras al aire.

Los elementos a utilizar para la toma de muestra también variarán con el tipo de material, siendo los más comunes: cuchillo, navaja, cortante y los sacabocados, para las muestras de aislación de tubería y equipos.

En todos los casos la muestra deberá ser de unos 5 cm² de material (salvo requerimiento particular del laboratorio que realice los análisis).

Las aislaciones de tuberías y de equipos deben tomarse en todo su espesor, dado que puede haber asbestos cubiertos con otros materiales. Para tomar la muestra de todo el espesor pueden usarse sacabocados. El retiro del sacabocados se debe realizar aplicando un paño húmedo para evitar liberación de fibras al aire.

Los paneles de cielorraso o de que recubren paredes deben muestrearse en áreas ya dañadas, o en ángulos donde pueda cortarse una zona con un cuchillo o cortante. Los materiales de asbesto-cemento suelen ser muy duros y sólo puede obtenerse una muestra de zonas dañadas o de bordes y ángulos. Los recubrimientos texturados puede muestrearse raspando la superficie con un elemento cortante.

Las posiciones de muestreo serán en lo posible zonas no muy expuestas ni visibles y en todos los casos, luego de la extracción de muestra los materiales deberán sellarse para minimizar la liberación de fibras. Los selladores a utilizar se definirán en función de las condiciones de las cañerías y equipos. Las posiciones quedarán indicadas en la planilla de registro y en un esquema de la unidad.

Las posiciones más adecuadas son:

- Productos aplicados en spray o spray encapsulados: dado que suelen ser materiales muy homogéneos. Muestras en cualquiera de los extremos serán suficientemente representativas.
- Aislación de cañerías: evitar las cercanías de válvulas o instrumentos donde se suelen realizar reparaciones.
- Paneles de aislación, dada su homogeneidad, los extremos o zonas que presenten deterioro suelen ser las indicadas.
- Fibrocemento: dada la dureza del material, el muestreo suele dificultarse. Buscar extremos o zonas deterioradas.

Las muestras se colocarán en bolsas plásticas selladas y rotuladas. Cada muestra tendrá una identificación única conformada con la identificación de la instalación, una letra (correspondiente al MCA) y un número de muestra. En el caso de las cañerías la asignación de las letras se hará de inicio a fin del tramo.

La toma de muestras se irá registrando en una planilla mostrada a modo de complemento podrán tomarse registros fotográficos. En las instalaciones, de ser posible se dejará una identificación de la posición de toma de muestra.

7. Análisis de las muestras: Las muestras colectadas se enviarán a laboratorio acreditado y con experiencia en la identificación de asbestos. Las muestras serán analizadas según lo establecido en un método estandarizado. Los resultados expresarán claramente si se hallaron fibras de asbestos y, en caso de haberse hallado, expresar a qué tipo de asbestos corresponden y el porcentaje en el material.

8. Evaluación de los materiales: Con los datos recolectados en campo y los resultados del laboratorio se procederá a hacer un análisis del estado de situación de cada material.

Esta etapa tendrá como producto el Informe de Análisis de Materiales. Este completará la base de datos iniciada con el Informe de Inspección e incluirá los protocolos de laboratorio que confirmen o nieguen la existencia de asbestos. Con estos resultados se confeccionarán los esquemas de ubicación con los materiales confirmados de contener asbestos.

Los materiales confirmados como conteniendo asbestos se rotularán en el campo con etiquetas autoadhesivas o indicación similar para que cualquier miembro del personal o contratista esté al tanto de la existencia de estos materiales en caso de tener que realizar tareas con los mismos, conforme a la Resolución 577/91, para tramos rectos serán cada 20 m de longitud y para cada cambio de dirección.

9. Evaluación del riesgo: La evaluación de los materiales identifica el riesgo de liberación de fibras al aire, sin embargo, para definir la prioridad en el manejo de los riesgos se deben considerar otros aspectos tales como:

A. Ubicación del material.

B. Extensión.

C. Uso de la unidad o instalación que contiene los asbestos.

D. Factor de ocupación del área.

E. Actividades o efectos de actividades realizadas en el sector (movimiento de personal, corrientes de aire, vibración, etc.).

F. Probabilidad o frecuencia de realización de tareas de mantenimiento en la instalación.

La evaluación del riesgo puede llevarse a cabo sólo con un conocimiento detallado de todo lo expuesto.

Con la información disponible se define un orden de prioridad y una acción a realizar para cada uno. Las acciones recomendadas podrán abarcar las siguientes: monitorear, reparar y monitorear, o remover.

Daños Menores	Buenas Condiciones
1.- El material debe ser reparado o encapsulado.	1.- Las condiciones del material debe ser monitoreada a intervalos regulares de tiempo.
2.- La condición del material debe ser monitoreada en periodos regulares de tiempo.	2.- El material debe tener carteles de identificación.
3.- Informes de los riesgos a los trabajadores que posiblemente trabajen sobre el material disperso.	3.- Informe de los riesgos a los trabajadores que posiblemente trabajen con material disperso.

Condiciones Pobre	Asbesto disperso o expuesto al medio
El asbesto en pobres o malas condiciones debe ser removido.	El asbesto que posiblemente se encuentre disperso debe ser removido.

Atendiendo a cada una de las circunstancias consideraremos:

a.- Reparación o Remoción: Algunos asbestos dañados pueden salvarse mediante reparación o sellado para evitar daños mayores. Si esto puede ser realizado, intervengalo con personal calificado en forma rápida para evitar daños mayores o dispersiones ambientales. Si el asbesto tiene posibilidad de dispersarse en el ambiente durante una rutina de mantenimiento o en el trabajo diario del sector o si no se puede reparar fácilmente, usted debe removerlo con personal entrenado para tal fin. Asegúrese que está disponible un procedimiento específico en el lugar, incluyendo qué hacer en el sellado o encapsulado, los riesgos y medidas preventivas o si cambian las condiciones de trabajo en situación de dispersión extrema. Por ejemplo, si usted hace pequeños trabajos que no afecten su dispersión o se trata de una remoción del asbesto. Además se deberá disponer de un sistema de alerta en caso de emergencia de dispersión de polvo de asbesto y medidas preventivas.

b.- Disposición Final: Los desechos de asbestos deben ser dispuestos en bolsas de doble pared de polietileno de alta densidad y claramente identificado con un cartel con la inscripción de "Asbesto", de forma de ser fácilmente identificable antes de ser transportado al lugar de disposición final. Los desechos de asbestos pueden ser solamente dispuestos en un lugar habilitado para su recepción. Debe ser una planta habilitada como operadora de residuos peligrosos en la corriente y 36.

c.- Metodología de Trabajo:

El personal expuesto a las tareas de manipuleo con asbesto debe estar perfectamente capacitada sobre los riesgos de la tarea, la metodología de trabajo, el uso adecuado de los elementos de protección personal y precauciones preventivas a tomar.

Asegure que se haga:

Mantenga alejado del lugar de trabajo con asbesto a todas aquellas personas que no necesitan estar allí.

Asegúrese de evitar la formación de polvo.

Conserve el material húmedo, cuando sea posible.

Protégase con una máscara panorámica con filtro y traje Tyves.

Limpie con aspiradora de vacío el lugar de trabajo para evitar la dispersión del asbesto.

No haga.

Fraccionar en pedazos de material de asbesto.

Usar herramientas de alta velocidad, ello crea un alto nivel de polvo.

Exponer a otros trabajadores que no estén protegidos.

Llevar la ropa de protección a sus hogares para lavar.

d.- Elementos de Protección Personal: Todos los empleados deben usar la siguiente indumentaria:

Traje Tyve, impermeable que le permita una protección corporal adecuada y descartable.

Guantes, de PVC de manga larga que evite el contacto de la fibra con la piel.

Máscaras panorámicas con filtros aptos para asbesto (3M, Dragger, MSA, etc, de calidad certificada), que permita protección total de cara y boca.

Botines de cuero.

d.- Recomendaciones:

Capacitación específica a las personas que van a trabajar con los asbestos, sobre el riesgo y las medidas preventivas.

Conserve y mantenga los niveles de concentración lo más bajo posible, antes de usar equipo de respiración.

Entrene como ajustar el equipo de protección al rostro de la persona adecuadamente.

Realice pruebas de hermeticidad de la máscara, una vez ajustada.

Recuerde que si usted tiene barbas, la máscara seguramente no le ajustará en su rostro. Por tal motivo no debe exponerse a este tipo de riesgo.

Si usted piensa que la máscara no está funcionando adecuadamente salga del área contaminada inmediatamente y avise al personal de seguridad. Recuerde que su salud está en peligro.

Mantenga limpio y ordenado los elementos de protección personal.

Nunca se saque o levante las máscaras en ambientes contaminados.

No deje las cáscaras o elementos de protección contaminados en cualquier lugar.

Lávese con abundante agua ante de comer o de retirarse a su hogar.

No lleve la ropa contaminada con asbesto para ser lavada en su hogar, a la misma se le debe dar disposición final como un material de asbesto.

e.- Plan de contingencia: En caso de una dispersión de asbesto en el ambiente se deberá disponer de un plan de emergencia, el cual deberá contemplar los siguientes aspectos:

Retirar al personal circulante.

Circunscribir la zona mediante encintado demarcatorio.

Proveer protección respiratoria y trajes de PVC al personal de intervención, respetando las distintas zonas de riesgos.

Remover el asbesto caído en el suelo y darlo en disposición final.

Remediación del terreno.

Realizar controles según resolución 577/91.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Resolución 577/91 del Ministerio de Salud “Manipuleo y disposición del Amianto y sus desechos”.

Resolución 845/2000 del Ministerio de Salud “Prohibición de la la producción importación, comercialización y uso de fibras de asbesto variedad anfíboles”.

Resolución 823/2001 del Ministerio de Salud “Prohibición de la la producción importación, comercialización y uso de fibras de asbesto variedad crisotilo”.

Health and Safety Executive (HSE) publication (INDG 223 Rev.3).“Managing Asbestos in premises”.

Health and Safety Executive (HSE), “Medical guidance Asbestos”: note MS 13.

Health and Safety Executive (HSE), publication (INDG 255), “Asbestos”.

Health and Safety Executive (HSE), publication (INDG 188), “Asbestos”.