





en colaboración con las Comunidades Autónomas

2012

BASEQUIM 004

SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

La base SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS BASEQUIM del portal SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS, está dedicado a situaciones de trabajo con exposición potencial a agentes químicos peligrosos. Está orientado a ofrecer información útil desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales que facilite la definición de las medidas preventivas adecuadas. Con este fin, para cada situación de trabajo descrita, se proporciona información sobre los agentes químicos que pueden estar presentes en la realización de la tarea, los daños para la salud derivados de la exposición a los agentes químicos considerados, los factores de riesgo y las medidas preventivas.

En la información preventiva que se proporciona para cada situación de trabajo, se tienen en cuenta únicamente los riesgos por exposición a agentes químicos peligrosos y por tanto las medidas preventivas que se indican sólo se refieren a estos riesgos. Asimismo debe tenerse en cuenta que, dependiendo de la actividad que se desarrolle en el lugar de trabajo, de su

organización y de la distribución del local, la realización de tareas iguales o similares a las que se describen, puede comportar riesgos de exposición a otros agentes químicos con origen en otras tareas diferentes que se realicen en el mismo local por el mismo u otro trabajador o del propio lugar de trabajo y sus instalaciones.

En el caso de que un puesto de trabajo involucre (o comporte) la realización de otras tareas que podrían dar lugar a otras situaciones de trabajo peligrosas, este hecho se tendrá en cuenta en la evaluación de los riesgos y la adopción de las medidas preventivas correspondientes.

La información contenida en esta página proviene de diversas fuentes. Un grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales la ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSHT ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.

La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.

Uno de los objetivos de esta página es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.

participan:













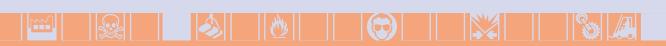












SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

004. Identificación de amianto en muestras de materiales: exposición a amiant

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE TRABAJO

La identificación de amianto en materiales que se sospecha que pueden contenerlo, se realiza en laboratorio por microscopía óptica de polarización-dispersión (MOPD) y requiere la realización de las siguientes operaciones:

- desempaquetado de la muestra;
- preidentificación y selección de las fibras o componentes fibrosos de la muestra utilizando un estereomicroscopio.
 Para seleccionar y separar la parte de la muestra que es de interés, se manipula y disgrega con la ayuda de pinzas, bisturí, etc.;
- colocación de la parte de la muestra seleccionada en un portaobjetos sobre el que se ha depositado 1 o 2 gotas de líquido refractivo y fijación de la preparación con un cubreobjetos;
- análisis cualitativo en el microscopio de polarización-dispersión.





Preidentificación y selección de la muestra de material para su análisis

Durante la realización de estas operaciones y especialmente durante el desempaquetado y la preidentificación en el estereomicroscopio se pueden liberar fibras de amianto al ambiente que pueden ser inhaladas por el trabajador. También se pueden producir exposiciones accidentales, por rotura del envase o por muestras no adecuadamente identificadas o embaladas.

AGENTES QUÍMICOS

Procedentes de las muestras a analizar:

amianto en sus distintas variedades:

Actinolita amianto, nº 77536-66-4 del CAS Grunerita amianto (amosita), nº 12172-73-5 del CAS Antofilita amianto, nº 77536-67-5 del CAS Crisotilo, nº 12001-29-5 del CAS Crocidolita, nº 12001-28-4 del CAS Tremolita amianto, nº 77536-68-6 el CAS

también pueden aparecer fibras vítreas artificial dependiendo de la muestra.

Procedentes de los fijadores para el portaobjetos (utilizados en muy pequeñas cantidades): terfenilos hidrogenados, naftaleno halogenado, cinamato de etilo, triacetina, xileno.

DAÑOS PARA LA SALUD

Aunque la situación de trabajo descrita comporta también otros riesgos, aquí solo se tratarán los que se refieren a los efectos para la salud derivados de la exposición a amianto.

El riesgo más importante en esta situación de trabajo es por inhalación de fibras de amianto.

La inhalación de fibras de amianto puede causar, según el cuadro de **enfermedades profesionales**, las siguientes enfermedades:

- Neoplasia maligna de bronquio y pulmón (cáncer de bronquio y pulmón).
- Mesotelioma de pleura, peritoneo y otras localizaciones (cánceres de pleura, peritoneo,...).
- Asbestosis (fibrosis pulmonar que puede conducir a una progresiva insuficiencia respiratoria).
- Afecciones fibrosantes de pleura y pericardio que cursan con restricción respiratoria o cardiaca.

La inhalación de fibras diferentes del amianto, como algunos tipos de **fibras vítreas artificiales** puede causar cáncer de pulmón (Directiva de la Comisión 2009/2/CE).

FACTORES DE RIESGO MÁS IMPORTANTES

Deben tenerse en cuenta los aspectos relacionados con el trabajo que incidan significativamente en el incremento del riesgo, especialmente los que aumenten la concentración y el tiempo de exposición al agente químico, como la carga de trabajo, la eficacia de la aspiración, etc.

Como factores de riesgo para esta situación de trabajo se pueden citar entre otros:

- Recepción de muestras sin identificar o etiquetar e inadecuadamente embaladas.
- Falta de cuidado durante el desempaquetado de materiales, ya que puede originar derrames de los mismos y
 consecuentemente desprendimiento de fibras de amianto.
- Falta de mantenimiento o mantenimiento inadecuado de los sistemas de aspiración y filtrado en el estereomicroscopio y microscopio de polarización dispersión.

- La eliminación incorrecta como desechos de amianto de los guantes, papeles, etc. que han estado en contacto con los materiales a analizar.
- La limpieza deficiente de pinzas, bisturí, etc. que han estado en contacto con los materiales durante la preparación e identificación de la muestra y de las zonas de trabajo del estereomicroscopio y microscopio de polarización-dispersión.

Otros factores a considerar son:

- La susceptibilidad individual y patologías previas del trabajador.
- El hábito de fumar. El tabaquismo produce efecto sinérgico con el amianto.
- La situación de embarazo y lactancia.

MEDIDAS PREVENTIVAS

El amianto dispone de reglamentación específica por lo que para establecer las medidas preventivas se debe obligatoriamente tener en cuenta lo que indica el RD 396/2006.

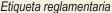
Se indican a continuación, algunas medidas preventivas concretas, para la situación de trabajo descrita.

MEDIDAS DE REDUCCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO

Condiciones de recepción de los materiales a analizar

• El laboratorio debe exigir a quienes soliciten la identificación de materiales sospechosos de contener amianto, que la cantidad de muestra sea la mínima necesaria (3 cm² a 5 cm² de superficie de material o 5 cm³ a 10 cm³ aproximadamente dependiendo de la forma de presentación de la muestra) y que se envíe en envases resistentes, herméticos y etiquetados con la etiqueta reglamentaria. Se recomendará la utilización de doble envase con cierre hermético.







Empaquetado correcto de la muestra

Instalaciones

- La zona de trabajo debe estar separada y aislada del resto de puestos de trabajo.
- Los **suelos y paredes** de la zona de trabajo no deben de tener discontinuidades en las que puedan quedar ocluidas las posibles fibras desprendidas.
- Cabina de aspiración provista de filtro absoluto de altísima eficiencia de clase H 13 o superior y de filtros de
 carbón activo. El estereomicroscopio y el microscopio de polarización-dispersión deben estar ubicados dentro
 de una cabina de aspiración. Asimismo, la operación de desembalado debe realizarse dentro de la cabina.
 Podrán ser una o varias cabinas de aspiración dependiendo de las dimensiones de la cabina y del volumen y
 de la organización del trabajo.

Es recomendable que la velocidad del aire en la entrada de la cabina sea al menos de 0,7 m/s.

Las cabinas deben tener un sistema de aviso - alarma para el caso de desviaciones de los sistemas de aspiración respecto de su funcionamiento normal.



Cabina de aspiración con el microscopio de polarización-dispersión

- Se debe establecer un **plan de mantenimiento de los sistemas de aspiración** de los microscopios y se comprobará periódicamente su perfecto funcionamiento.
- Cuando no sea posible la utilización de una cabina de aspiración para el desembalado de muestras, por ejemplo, debido a su tamaño, se utilizará una bolsa de guantes desechable. La bolsa, los guantes y todo el material utilizado se desechará como residuo de amianto.





Bolsa de guantes para laboratorio

 Cuando, en situaciones excepcionales, lo anterior no sea posible, se podría utilizar una bolsa amplia de plástico del tipo de las que se utilizan para la recogida de residuos de amianto a fin de evitar que los posibles derrames accidentales contaminen el entorno. Debe tenerse especial cuidado en que todo el material utilizado quede dentro de la bolsa y todo ello se elimine como residuo de amianto.

Medidas de organización y de métodos de trabajo

- El número de trabajadores expuestos será el mínimo indispensable para el trabajo.
- Se delimitarán y señalizarán los lugares de trabajo de acuerdo con la señalización de riesgo de amianto.
- No se debe permitir el acceso a la zona de trabajo a personas distintas a las que deban operar por razón de su trabajo.
- No se deben realizar operaciones de soplado o maniobras bruscas que puedan favorecer la dispersión de fibras.
- La limpieza del área de trabajo se realizará mediante aspiración con equipos dotados de filtros absolutos de altísima eficiencia de clase H 13 o superior y bayetas húmedas que se desecharán como material con amianto.



Señalización

Medidas de higiene

- Disponibilidad de ducha y lavabo para el caso de contacto con materiales sospechosos de contener amianto.
- Prohibición de fumar, comer y beber en la zona de trabajo.
- Se habilitarán lugares para depositar la ropa de trabajo y no se utilizará esta ropa fuera del laboratorio de amianto.
- Los trabajadores dispondrán para su aseo personal, dentro de la jornada laboral, de al menos diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.
- El empresario se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin.
- El material desechable que ha estado en contacto con el amianto se eliminará como residuo de amianto: guantes, papeles, etc.

Limpieza y descontaminación de la zona de trabajo

- Los útiles de trabajo que hayan estado en contacto con los materiales a identificar se lavarán con agua o con un paño húmedo.
- La limpieza de la zona de trabajo será por vía húmeda y/o limpieza en seco mediante aspiradoras con filtro absoluto de altísima eficiencia de clase H 13 o superior.

- El amianto y los residuos de materiales con amianto que se generen se recogerán según se vayan produciendo lo antes posible. Tendrán también la consideración de residuos de amianto todos los materiales desechables que se utilicen durante los trabajos, tales como mascarillas, filtros, monos, etc., así como los materiales con amianto que se puedan encontrar almacenados y fuera de uso.
- Los residuos de amianto se embalarán en material plástico de suficiente resistencia mecánica, se almacenarán en recipientes cerrados y se identificarán con la etiqueta reglamentaria.
- Mientras los residuos estén en posesión del laboratorio, éste será el titular responsable de los mismos y tendrá la obligación de mantenerlos protegidos y almacenados en un lugar aislado del laboratorio y acondicionado para ello hasta que los ceda a un gestor autorizado de acuerdo con la normativa de residuos peligrosos.

Se establecerá un protocolo de actuación para el caso de derrames accidentales fuera de la cabina de aspiración de materiales que puedan contener amianto, que incluya: la delimitación de la zona afectada por el derrame (zona de recepción de muestras, laboratorio de Microscopía óptica, pasillos, etc.), los trajes de protección y los equipos de protección respiratoria a utilizar, los procedimientos de captación y eliminación de residuos como residuos de amianto mediante aspiración con filtros absolutos de altísima eficiencia de clase H 13 o superior y bayetas húmedas y la designación de las personas encargadas de las operaciones. Se comprobará periódicamente su adecuado funcionamiento. Posteriormente a la limpieza de la zona se determinará el índice de descontaminación.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEL TRABAJADOR

Uso de equipos de protección individual

El empresario deberá proporcionar al trabajador los equipos de protección individual (EPI) adecuados a su tarea. Estos deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo al menos en castellano.

El trabajador deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos.

Concretamente para la realización de esta tarea, los equipos de protección individual necesarios son los siguientes:

- Guantes de protección contra riesgo químico. Guantes de protección de categoría III desechables, por ejemplo de nitrilo.
- Equipos de protección individual respiratoria. Cuando la aplicación de las medidas de preventivas, de carácter técnico y organizativo, resulten insuficientes para garantizar que no se sobrepase el valor límite ambiental de exposición diaria y los límites de desviación, deberán utilizarse equipos de protección individual respiratoria. Deberán ser de alta eficacia frente a partículas sólidas, pudiendo ser mascarillas autofiltrantes FFP3 o medias máscaras o máscaras con filtros P3.
 - No obstante lo anterior, aunque no se sobrepase el valor límite ni los límites de desviación, el empresario pondrá dichos equipos a disposición de aquel trabajador que así lo solicite expresamente.
 - La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, deberá limitarse al tiempo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. En el artículo 8 de la **Guía Técnica** se dan pautas sobre el tiempo de utilización, el descanso mínimo y el número de veces que se podría utilizar el equipo.
- Ropa de protección. Si la intervención para solventar la exposición accidental en el caso de derrames requiere la utilización de ropa de protección, debe ser ropa de protección química que ofrezca protección al cuerpo completo contra partículas sólidas suspendidas en aire, Traje de TIPO 5.

Protección de las trabajadoras embarazadas y en período de lactancia natural

Se recomienda evitar la posibilidad de exposición a amianto de las trabajadoras embarazadas y en período de lactancia natural.

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Una vez implantadas las medidas de carácter técnico se procederá a la evaluación de riesgos por personal cualificado para el desempeño de funciones de nivel superior y especialización en Higiene Industrial. Debe incluir una evaluación de la exposición basada en mediciones en el lugar de trabajo que permitan la comparación con el valor límite ambiental de exposición diaria y, para controlar las exposiciones a elevadas concentraciones, serán de aplicación los límites de desviación, no pudiéndose superar una concentración de 0,5 fibras/cm³ en ningún momento y 0,3 fibras/cm³ durante más de media hora en toda la jornada (**Guía Técnica Amianto**).

La estrategia de la medición incluyendo el número de muestras, la duración y la oportunidad de la medición tendrá en cuenta lo recogido en la **Guía Técnica** del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.

La toma de muestras y el análisis (recuento de fibras) se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método de toma de muestra y análisis del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

 MTA/MA-051 Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/ microscopía óptica de contraste de fases.

Los análisis de las muestras deben realizarlos **laboratorios acreditados**. Si el resultado de la evaluación pone de manifiesto la necesidad de modificar el procedimiento empleado para realizar el trabajo, ya cambiando la forma de desarrollar el trabajo o ya adoptando medidas preventivas adicionales, deberá realizarse una nueva evaluación una vez que se haya implantado el nuevo procedimiento.

Las evaluaciones se repetirán periódicamente. En cualquier caso, siempre que se produzca un cambio de procedimiento o una modificación sustancial de las condiciones de trabajo, que pueda hacer variar la exposición de los trabajadores, será preceptiva la inmediata evaluación del puesto de trabajo.

Cuando, de acuerdo con los resultados de la evaluación, sea necesario establecer un programa de mediciones periódicas de control, éstas se realizarán de forma que puedan ser comparables y permitan establecer tendencias y evaluar la eficacia de los medios de control. Para ello se fijarán los parámetros de la tarea concreta que se está realizando (forma de trabajo, medios de control, etc.) y otras variables como tipo de medición (personal o ambiental).

FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Se proporcionará formación a los trabajadores antes de que inicien sus actividades, se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, repitiéndose a intervalos regulares. El contenido de la formación deberá ser fácilmente comprensible para los trabajadores. Deberá permitirles adquirir los conocimientos y competencias necesarios en materia de prevención y seguridad, en particular en relación con:

- las propiedades del amianto y sus efectos sobre la salud, incluido el efecto sinérgico del tabaquismo;
- los tipos de productos o materiales que puedan contener amianto;
- las operaciones que puedan implicar una exposición y la importancia de los medios de prevención para minimizar la exposición;
- las prácticas profesionales seguras, los controles y equipos de protección;
- la función, elección, selección, uso apropiado y limitaciones de los equipos de protección respiratoria;
- en su caso, según el tipo de equipo utilizado, las formas y métodos de comprobación del funcionamiento de los equipos de protección respiratoria;
- los procedimientos de emergencia (derrames de materiales que puedan contener amianto o fibras vítreas, fallos en los sistemas de aspiración, etc.);

- los procedimientos de descontaminación;
- la eliminación de residuos;
- las exigencias en materia de vigilancia de la salud.

Además se dará información detallada y suficiente a los trabajadores y a sus representantes sobre:

- los resultados obtenidos en las evaluaciones y controles del ambiente de trabajo efectuados y el significado y alcance de los mismos;
- los resultados no nominativos de la vigilancia sanitaria específica frente al riesgo.

Además, cada trabajador será informado individualmente de los resultados de las evaluaciones ambientales de su puesto de trabajo y de los datos de su vigilancia sanitaria específica, facilitándole cuantas explicaciones sean necesarias para su fácil comprensión.

- Si se superase el valor límite, los trabajadores afectados, así como sus representantes en la empresa o centro
 de trabajo, serán informados lo más rápidamente posible de ello y de las causas que lo han motivado, y serán
 consultados sobre la medidas que se van a adoptar o, en caso de urgencia, sobre las medidas adoptadas.
- Se aconsejará e informará a los trabajadores en lo relativo a cualquier control médico que sea pertinente efectuar con posterioridad al cese de la exposición. En particular, sobre la vigilancia de la salud más allá de la finalización de la relación laboral.

VIGILANCIA DE LA SALUD

La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos o susceptibles de estar expuestos a amianto (trabajadores con amianto) se debe realizar con carácter obligatorio, según el **artículo 16 del RD 396/2006** y la **Guía de Amianto**.

El protocolo para la vigilancia de la salud se encuentra en la página web del Ministerio de Sanidad y Consumo. Para que el programa de vigilancia de la salud se ajuste a los riesgos derivados de los agentes químicos presentes

Para que el programa de vigilancia de la salud se ajuste a los riesgos derivados de los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, el empresario debe facilitar a la unidad médica encargada de la vigilancia de la salud información de los trabajadores expuestos a fibras de amianto.

volver a: agentes químicos

Anexo 1. Agentes químicos más importantes en la identificación de amianto en materiales por MOPD

NOTA Los VLA y VLB están tomados del documento Límites de ExposiciónProfesional para Agentes Químicos en España 2012

A) FIBRAS

Agente químico	Nº CAS	VLA-ED fibras/cm³	VLA-EC fibras/cm³	Notas de los LEP (1)	Indicador biológico VLB Momento de muestreo	Frases H ⁽²⁾	Estado físico (3) Forma de presentación	Propiedades físicas (4)
Amianto (todas las variedades)	77536-66-4 12178-73-5 77536-67-5 12001-29-5 12001-28-4 77536-68-6	0,1		C 1A, t, r		H350 Puede provocar cáncer H372 Perjudica a determinados órganos por exposición prolongada o repetida	Fibras	Pf > 1000 °C
Fibras manufacturadas: Fibras vítreas artificiales (cerámicas, refractarias, fibras para usos especiales, etc)		0,5		C 1B, h, x, r			Fibras	
Fibras manufacturadas: Fibras vítreas artificiales (fibra de vidrio, lana mineral, etc)		1		g, h			Fibras	

⁽¹⁾ C1A: Sustancias que, se sabe, son carcinogénicas para el hombre C1B: Sustancias que, se supone, son carcinogénicas para el hombre, en base a la existencia de pruebas en animales. g: Fibras de orientación aleatoria y cuyo contenido en óxidos alcalinos y alcalinotérreos (Na2O+K2O+CaO+MgO+BaO) sea superior al 18% en peso. Reglamento (CE) nº 1272/2008. h: Fibras I > 5 µm, d < 3 µm, I/d ≥ 3 determinadas por microscopia óptica de contraste de fases. r: Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la fabricación, la comercialización o el uso en los términos especificados en el Reglamento (CE) nº 1907/2006 sobre Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y preparados químicos" (REACH) de 18 de diciembre de 2006 (DOUE L 369 de 30 de diciembre de 2006). t: Todas las variedades de amianto tienen prohibida su fabricación, uso y comercialización, mediante la OM de 7/12/2001 (BOE no 299, de 14 de diciembre de 2001).Las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan están reguladas por el RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. x: Fibras de orientación aleatoria y cuyo contenido en óxidos alcalinos y alcalinotérreos (Na2O+K2O+CaO+ MgO+BaO) sea inferior al 18% en peso. Reglamento (CE) nº 1272/2008.

⁽²⁾ Frase que describe la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa. Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

⁽³⁾ A temperatura ambiente.

⁽⁴⁾ Pe: punto de ebullición (°C), Pf: punto de fusión (°C), PV: presión de vapor (kPa a 20°C):

volver a: agentes químicos

continuación Anexo 1. Agentes químicos más importantes en la identificación de amianto en materiales por MOPD

NOTA Los VLA y VLB están tomados del documento Límites de ExposiciónProfesional para Agentes Químicos en España 2012

B) OTROS AGENTES QUÍMICOS

Agente químico	Nº CAS	VLA-ED fibras/cm³		VLA-EC fibras/cm³		Notas de los LEP ⁽¹⁾	Indicador biológico VLB Momento de muestreo	Frases H ⁽²⁾	Estado físico ⁽³⁾ Forma de presentación	Propiedades físicas (4)
Xilenos	95-47-6 108-38-3 106-42-3 1330-20-7	50	221	100	442	Vía dérmica, VLB®, VLI	Ácidos metilhipúricos en orina 1,5 g/g creatinina Final de la jornada laboral	H226 Líquido y vapores inflamables H332 Nocivo en caso de inhalación H312 Nocivo en contacto con la piel H315 Provoca irritación cutánea	Líquido	P.e: 138 °C -144 °C
Terfenilos hidrogenados	61788-32-7	2	20	5	50				Líquido	P.e: 340 °C
Naftaleno	91-20-3	10	53	15	80	Vía dérmica		H351 Se sospecha que provoca cáncer H302 Nocivo en caso de ingestión H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Sólido	P.e: 217,9 °C

⁽¹⁾ Vía dérmica: Indica que, en las exposiciones a esta sustancia, la aportación por vía cutánea puede resultar significativa para el contenido corporal total si no se adoptan medidas para prevenir la absorción. VLB®: Agente químico con Valor Límite Biológico específico en el documento de Valores límite 2012. VLI: Agente químico que tiene establecido un valor limite indicativo por la Unión Europea.

⁽²⁾ Final de la jornada laboral: Cuando el final de la exposición no coincida con el final de la jornada laboral, la muestra se tomará lo antes posible después de que cese la exposición real.

⁽³⁾ Frase que describe la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa. Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

⁽⁴⁾ A temperatura ambiente.

⁽⁵⁾ Pe: punto de ebullición (°C), Pf: punto de fusión (°C).