

**Límites de Exposición
Profesional para
Agentes Químicos
en España
2010**



MINISTERIO
DE TRABAJO
E INMIGRACIÓN



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

PRESENTACIÓN

En este documento se recogen los Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2010.

La constitución por el INSHT en 1995 de un grupo de trabajo sobre Valores Límite de Exposición Profesional permitió la publicación de un primer documento en 1999, seguido por actualizaciones anuales para hacer frente, a medio plazo, a la obligación que la Directiva 98/24/CE imponía a los Estados miembros de establecer límites de exposición profesional nacionales.

La transposición de esta Directiva al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 374/2001, que deroga los límites de exposición del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP) y considera los publicados por el INSHT como los valores de referencia apropiados para los agentes químicos que carezcan de valores límite reglamentarios, constituye, de hecho, un mandato al Instituto para continuar con esta labor, actualizando periódicamente sus límites para mantenerlos adaptados al progreso científico y técnico.

Por su parte, la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobó, en julio de 1997, la creación de un grupo de trabajo para, entre otras cuestiones, "estudiar los documentos que sobre valores límite y su aplicación en los lugares de trabajo elabore el INSHT". Como resultado de sus propuestas, la Comisión, en la reunión plenaria celebrada el 16 de diciembre de 1998, acordó unánimemente recomendar:

1. Que se apliquen en los lugares de trabajo los límites de exposición indicados en el documento del INSHT, titulado "Límites de exposición profesional para agentes químicos en España" y que su aplicación se realice con los criterios establecidos en dicho documento.
2. Que el INSHT publique y dé la mayor divulgación posible al citado documento indicando, en su preámbulo, la información favorable de esta Comisión respecto a la aplicación de la misma en los lugares de trabajo.
3. Que el INSHT revise anualmente dicho documento, comunique a la Comisión las ampliaciones o modificaciones que considere necesario efectuar y, en caso de información favorable de ésta, las integre en la publicación a que se hace referencia en el apartado anterior.

En consecuencia, mediante la publicación de este documento, que ha sido aprobado por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo cumple con sus funciones en materia de estudio y divulgación, a la vez que atiende, con satisfacción, las recomendaciones de la Comisión.

Concepción Pascual Lizana
Directora del INSHT

Este Documento ha sido elaborado por un Grupo de Trabajo constituido por el INSHT en 1995 para el establecimiento de los Valores Límite de Exposición Profesional Españoles, compuesto por los siguientes miembros:

CALERO CONTRERAS, Elena

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

ERANSUS IZQUIERDO, Fco. Javier

Instituto Navarro de Salud Laboral (*INSL*). Gobierno de Navarra.

GÁLVEZ PÉREZ, Virginia

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

GARCÍA-GUTIÉRREZ MUÑOZ, M^a Jesús

Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral (ISSLA). Diputación General de Aragón.

GIL IGLESIAS, Eduardo

SSCC. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

GOBERNA ORTIZ, Ricardo

Consejería de Economía, Hacienda y Empleo. Dirección General de Trabajo, Cooperativismo y Economía Social. Generalitat Valenciana.

MATA BRAVO, José Manuel

Comisión Autónoma de Seguridad e Higiene en la Industria Química y Afines (COASHIQ).

MAZARRASA MOWINKEL, Felipe Olav

Centro de Seguridad y Salud en el Trabajo de Cantabria.

MORENO HURTADO, José Joaquín

Dirección General de Seguridad y Salud Laboral. Consejería de Empleo. Junta de Andalucía.

OBIOLS QUINTO, Jorge

Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

OLEART COMELLAS, Pere

Comisión Autónoma de Seguridad e Higiene en la Industria Química y Afines (COASHIQ).

PERIAGO JIMÉNEZ, J. Francisco

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.

POLLO VICENTE, Flor María

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

PORCEL MUÑOZ, Juan

Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

URIETA ASENSIO, Carmelo

Comisión Autónoma de Seguridad e Higiene en la Industria Química y Afines (COASHIQ).

VÁZQUEZ GRUEIRO, José Antonio

Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN). Gobierno Vasco.

VIGUERA RUBIO, Juan Manuel

Centro Nacional de Medios de Protección. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

COORDINADOR:

TEJEDOR TRASPADERNE, José N.

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

ÍNDICE

| | |
|--|------------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 7 |
| 2. OBJETIVO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN | 8 |
| 3. NOVEDADES DE ESTA EDICIÓN | 9 |
| 4. DEFINICIONES | 11 |
| 4.1 Agente químico | 11 |
| 4.2 Puesto de trabajo | 11 |
| 4.3 Zona de respiración | 11 |
| 4.4 Período de referencia | 11 |
| 4.5 Exposición | 12 |
| 4.5.1 Exposición diaria (ED) | 12 |
| 4.5.2 Exposición de corta duración (EC) | 12 |
| 4.6 Indicador Biológico (IB) | 13 |
| 5. VALORES LÍMITE AMBIENTALES (VLA) | 14 |
| 5.1 Tipos de Valores Límite Ambientales | 15 |
| 5.1.1 Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED®) | 15 |
| 5.1.2 Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC®) | 15 |
| 5.2 Límites de Desviación (LD) | 15 |
| 5.3 Efectos combinados de agentes químicos | 16 |
| 5.4 Valoración de la exposición y valoración del riesgo | 16 |
| 5.4.1 Consideraciones sobre la valoración de la exposición | 16 |
| 5.4.2 Consideraciones sobre la valoración del riesgo higiénico | 17 |
| 6. AGENTES QUÍMICOS SENSIBILIZANTES | 18 |
| 7. LISTA DE VALORES LÍMITE AMBIENTALES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL | 19 |
| 8. AGENTES QUÍMICOS CANCERÍGENOS Y MUTÁGENOS | 71 |
| 9. PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN REFERIDAS A LOS VALORES LÍMITE AMBIENTALES | 98 |
| NOTAS A LAS TABLAS 1 A 3 | 107 |
| 10. VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS (VLB®) | |
| 10.1 Consideraciones generales | 113 |
| 10.2 Interpretación de los resultados de los indicadores biológicos (IB) | 114 |
| 11. LISTA DE VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS | 115 |
| 12. PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN REFERIDAS A LOS VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS | 123 |
| NOTAS A LAS TABLAS 4 Y 5 | 126 |
| 13. MÉTODOS DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS | 127 |
| ANEXO A: ÍNDICE DE LOS AGENTES QUÍMICOS ORDENADOS POR SU Nº CAS | 130 |
| ANEXO B: FRASES R | 148 |
| ANEXO C: BIBLIOGRAFÍA | 151 |
| ANEXO D: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA | 153 |
| Composición del grupo de trabajo de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo | 154 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|------------|
| Tabla 1- Valores Límite Ambientales (VLA) | 20 |
| Tabla 2- Lista de cancerígenos y mutágenos y valor límite asignado en su caso | 72 |
| Tabla 3- Propuesta de modificación de los VLA | 99 |
| Tabla 4- Valores Límite Biológicos (VLB[®]) | 116 |
| Tabla 5- Propuestas de modificación de los VLB[®] | 124 |

1. INTRODUCCIÓN

Las disposiciones relativas a la evaluación de riesgos de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, y del Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, implican la utilización de valores límite de exposición para poder valorar los riesgos debidos a la exposición profesional a agentes químicos.

Por otra parte, el Real Decreto 374/2001 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, que transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 98/24/CE del Consejo, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, y la Directiva 2000/39/CE de la Comisión, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos, en aplicación de la Directiva anterior, deroga el segundo párrafo del artículo 18 y el anexo 2 del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP) de 1961.

En el contexto anterior y dado que los Estados miembros de la UE deben establecer valores límite de exposición profesional nacionales, el Real Decreto 374/2001 remite a los publicados por el INSHT, como valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos originados por la exposición de los trabajadores a agentes químicos.

Los conceptos y valores incluidos en este documento son el resultado de una evaluación crítica de los valores límite de exposición establecidos por las entidades que se citan en la bibliografía, teniendo en cuenta, fundamentalmente, la fecha de su actualización, la fiabilidad de los datos utilizados para el establecimiento de cada uno de ellos y los criterios de la UE para la adopción de los límites de exposición comunitarios.

La lista de los valores límite adoptados será ampliada y revisada, al menos anualmente, en función de las necesidades que planteen los cambios en los procesos de producción y la introducción de nuevas sustancias, de los nuevos conocimientos técnicos y científicos, así como de la evolución del marco legal en el que se apliquen.

Con la incorporación a la Tabla 1- Límites ambientales de exposición profesional, de los valores límite indicativos (VLI) publicados en la Directiva 2006/15/CE de la Comisión, de 7 de febrero, en la que se establece la segunda lista de VLI profesionales, se consolida la transposición de dicha Directiva al ordenamiento jurídico-laboral español.

2. OBJETIVO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Los Límites de Exposición Profesional son valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos inherentes a la exposición, principalmente por inhalación, a los agentes químicos presentes en los puestos de trabajo y, por lo tanto, para proteger la salud de los trabajadores y a su descendencia.

No constituyen una barrera definida de separación entre situaciones seguras y peligrosas.

Los Límites de Exposición Profesional se establecen para su aplicación en la práctica de la Higiene Industrial y no para otras aplicaciones. Así, por ejemplo, no deben utilizarse para la evaluación de la contaminación medioambiental de una población, de la contaminación del agua o los alimentos, para la estimación de los índices relativos de toxicidad de los agentes químicos o como prueba del origen, laboral o no, de una enfermedad o estado físico existente.

En este documento se considerarán como Límites de Exposición Profesional los valores límite ambientales (**VLA**), contemplándose además, como complemento indicador de la exposición, los Valores Límite Biológicos (**VLB**[®]).

3. NOVEDADES DE ESTA EDICIÓN

VALORES LÍMITE AMBIENTALES

- Se ha actualizado la clasificación de varios agentes químicos teniendo en cuenta las últimas adaptaciones al progreso técnico publicadas (directiva 2008/58/CE y directiva 2009/2/CE).
- El apartado de Agentes Químicos Sensibilizantes (apartado 8 en la edición del 2009) pasa a ser el apartado 6 en esta edición. Como consecuencia de este cambio los apartados 6 y 7 pasan a ser el 7 y 8.
- De los VLA propuestos que aparecen en la Tabla 4 del documento correspondiente al año 2009 se han adoptado, e incluido en la Tabla 1, los siguientes:
 - Ácido 2,2-dicloropropiónico
 - Acroleína
 - Alcohol terc-butílico
 - Anhídrido maleico
 - Carburo de silicio
 - 1-cloro-2-propanol
 - 2-cloro-1-propanol
 - Fensulfotión
 - Fentión
 - Glioxal
 - 1-Hexeno
 - 2-Nitrotolueno
 - 3-Nitrotolueno
 - 4-Nitrotolueno
 - Tetrabromuro de carbono
- Se han unificado la tabla 2- Cancerígenos y Mutágenos y la tabla 3- Cancerígenos y mutágenos con valor límite adoptado, dando lugar a una sola tabla, Tabla 2- Lista de Cancerígenos y Mutágenos y valor límite asignado en su caso.
- En la Tabla 3, se proponen nuevos VLA para los siguientes agentes químicos:
 - Acetato de 2-metoxietilo
 - Benomilo
 - Butenos, todos los isómeros
 - Carbaril
 - Disulfuro de carbono
 - Hidroquinona
 - Indeno
 - 2-Metoxietanol
 - Tiram
 - Yodo y yoduros

VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS

- En la Tabla 5:
 - Se propone nuevo VLB[®] para el tricloroetileno.
 - Se retira el valor propuesto para el paratión.

OTROS APARTADOS Y ANEXOS

- Las notas explicativas a las tablas que estaban todas agrupadas en el anexo B de las ediciones anteriores, se separan en dos bloques. Las notas correspondientes a las tablas 1 a 3 (valores límite ambientales) y las notas correspondientes a las tablas 4 y 5 (valores límite biológicos). También cambia su ubicación, las notas correspondientes a las tablas de 1 a 3 pasan a estar ubicadas detrás de la tabla 3 y las notas correspondientes a las tablas 4 y 5, detrás de la tabla 5.
- Se ha actualizado la nota r.
- Se ha actualizado la nota 2, unificándose en las tablas 4 y 5 del documento LEP de 2010 los comentarios “final del turno”, “final de la jornada laboral” y “final de la exposición” poniendo en todos los casos “final de la jornada laboral”.
- Se ha eliminado del Anexo D: Información complementaria, el apartado correspondiente a Limitaciones a la comercialización y uso de diversas sustancias y preparados peligrosos.

ERRATAS

Por error, en las ediciones de 2008 y 2009, figuraba como VLA-ED[®] para berilio y compuestos de berilio (CAS 7440-41-7) 0.002 mg/m³, en lugar de 0.0002 mg/m³, error que ha sido corregido en esta edición.

4. DEFINICIONES

A los efectos de este documento son de aplicación las siguientes definiciones:

4.1. Agente Químico

Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no¹.

4.2. Puesto de trabajo

Con este término se hace referencia tanto al conjunto de actividades que están encomendadas a un trabajador concreto como al espacio físico en que éste desarrolla su trabajo.

4.3. Zona de respiración

El espacio alrededor de la cara del trabajador del que éste toma el aire que respira. Con fines técnicos, una definición más precisa es la siguiente: semiesfera de 0,3 m de radio que se extiende por delante de la cara del trabajador, cuyo centro se localiza en el punto medio del segmento imaginario que une ambos oídos y cuya base está constituida por el plano que contiene dicho segmento, la parte más alta de la cabeza y la laringe².

4.4. Período de referencia

Período especificado de tiempo, establecido para el valor límite de un determinado agente químico. El período de referencia para el límite de larga duración es habitualmente de 8 horas, y para el límite de corta duración, de 15 minutos³.

4.5. Exposición

Cuando este término se emplea sin calificativos hace siempre referencia a la vía respiratoria, es decir, a la exposición por inhalación.

Se define como la presencia de un agente químico en el aire de la zona de respiración del trabajador.

Se cuantifica en términos de la concentración del agente obtenida de las mediciones de exposición, referida al mismo período de referencia que el utilizado para el valor límite aplicable. En consecuencia, pueden definirse dos tipos de exposición:

156 _____

¹Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

² UNE-EN 1540. Atmósferas en el lugar de trabajo. Terminología.

³ UNE-EN 689. Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de la medición.

4.5.1. Exposición diaria (ED)

Es la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador medida, o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo, para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de ocho horas diarias.

Referir la concentración media a dicha jornada estándar implica considerar el conjunto de las distintas exposiciones del trabajador a lo largo de la jornada real de trabajo, cada una con su correspondiente duración, como equivalente a una única exposición uniforme de ocho horas.

Así pues, la **ED** puede calcularse matemáticamente por la siguiente fórmula:

$$ED = \frac{\sum c_i t_i}{8}$$

siendo:

c_i la concentración i-ésima

t_i el tiempo de exposición, en horas, asociado a cada valor c_i

Nota: A efectos del cálculo de la ED de cualquier jornada laboral, la suma de los tiempos de exposición que se han de considerar en el numerador de la fórmula anterior será igual a la duración real de la jornada en cuestión, expresada en horas.

4.5.2. Exposición de corta duración (EC)

Es la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador, medida o calculada para cualquier período de 15 minutos a lo largo de la jornada laboral, excepto para aquellos agentes químicos para los que se especifique un período de referencia inferior, en la lista de Valores Límite.

Lo habitual es determinar las **EC** de interés, es decir, las del período o períodos de máxima exposición, tomando muestras de 15 minutos de duración en cada uno de ellos. De esta forma, las concentraciones muestrales obtenidas coincidirán con las **EC** buscadas.

No obstante, si el método de medición empleado, por ejemplo basado en un instrumento de lectura directa, proporciona varias concentraciones dentro de cada período de 15 minutos, la **EC** correspondiente se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$EC = \frac{\sum c_i t_i}{15}$$

siendo:

c_i la concentración i-ésima dentro de cada período de 15 minutos.

t_i el tiempo de exposición, en minutos, asociado a cada valor c_i .

Nota: La suma de los tiempos de exposición que se han de considerar en la fórmula anterior será igual a 15 minutos.

4.6. Indicador Biológico (IB)

A efectos de lo contemplado en este documento se entiende por indicador biológico un parámetro apropiado en un medio biológico del trabajador, que se mide en un momento determinado, y está asociado, directa o indirectamente, con la exposición global, es decir, por todas las vías de entrada, a un agente químico.

Como medios biológicos se utilizan el aire exhalado, la orina, la sangre y otros. Según cuál sea el parámetro, el medio en que se mida y el momento de la toma de muestra, la medida puede indicar la intensidad de una exposición reciente, la exposición promedio diaria o la cantidad total del agente acumulada en el organismo, es decir, la carga corporal total.

En este documento se consideran dos tipos de indicadores biológicos:

- IB de dosis. Es un parámetro que mide la concentración del agente químico o de alguno de sus metabolitos en un medio biológico del trabajador expuesto.
- IB de efecto. Es un parámetro que puede identificar alteraciones bioquímicas reversibles, inducidas de modo característico por el agente químico al que está expuesto el trabajador.

5. VALORES LÍMITE AMBIENTALES (VLA)

Son valores de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en el aire, y representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos día tras día, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

Se habla de la mayoría y no de la totalidad puesto que, debido a la amplitud de las diferencias de respuesta existentes entre los individuos, basadas tanto en factores genéticos como en hábitos de vida, un pequeño porcentaje de trabajadores podría experimentar molestias a concentraciones inferiores a los **VLA**, e incluso resultar afectados más gravemente, sea por empeoramiento de una condición previa o desarrollando una patología laboral.

Los **VLA** se establecen teniendo en cuenta la información disponible, procedente de la analogía físico-química de los agentes químicos, de los estudios de experimentación animal y humana, de los estudios epidemiológicos y de la experiencia industrial.

Los **VLA** sirven exclusivamente para la evaluación y el control de los riesgos por inhalación de los agentes químicos incluidos en la lista de valores. Cuando uno de estos agentes se puede absorber por vía cutánea, sea por la manipulación directa (sólido, líquido) del mismo, sea a través del contacto de los gases, vapores y nieblas con las partes desprotegidas de la piel y cuya aportación puede resultar significativa al contenido corporal total del trabajador, la medición de la concentración ambiental puede no ser suficiente para cuantificar la exposición global. En este caso los agentes aparecen señalados en la lista con la notación "vía dérmica". Esta llamada advierte, por una parte, de que la medición de la concentración ambiental puede no ser suficiente para cuantificar la exposición global y, por otra, de la necesidad de adoptar medidas para prevenir la absorción dérmica.

El valor límite para los gases y vapores se establece originalmente en ml/m^3 (ppm), valor independiente de las variables de temperatura y presión atmosférica, pudiendo también expresarse en mg/m^3 para una temperatura de 20°C y una presión de 101,3 kPa, valor que depende de las citadas variables. La conversión de ppm a mg/m^3 se efectúa utilizando la siguiente ecuación:

$$VLA \text{ en } \text{mg} / \text{m}^3 = \frac{(VLA \text{ en } \text{ppm}) \cdot (\text{peso molecular del agente químico en gramos})}{24,04}$$

siendo 24,04 el volumen molar en litros en tales condiciones estándar.

El valor límite para la materia particulada no fibrosa se expresa en mg/m^3 o submúltiplos y el de fibras, en fibras/m^3 o fibras/cm^3 , en ambos casos para las condiciones reales de temperatura y presión atmosférica del puesto de trabajo. Esto significa que las concentraciones medidas en estas unidades, en cualquiera de las condiciones de presión y temperatura, no requieren ninguna corrección para ser comparadas con los valores límite aplicables.

En ausencia de cualquier otra indicación los valores límite se refieren a la fracción inhalable ⁴.

⁴ UNE-EN 481. Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles.

5.1. Tipos de Valores Límite Ambientales

Se consideran las siguientes categorías de **VLA**:

5.1.1. Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED[®])

Es el valor de referencia para la Exposición Diaria (ED), tal y como ésta ha sido definida en el apartado 4.5.1. de este documento. De esta manera los VLA-ED[®] representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos ocho horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

5.1.2. Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC[®])

Es el valor de referencia para la Exposición de Corta Duración (EC), tal y como ésta se ha definido en el apartado 4.5.2. de este documento.

El **VLA-EC[®]** no debe ser superado por ninguna **EC** a lo largo de la jornada laboral.

Para aquellos agentes químicos que tienen efectos agudos reconocidos pero cuyos principales efectos tóxicos son de naturaleza crónica, el **VLA-EC[®]** constituye un complemento del **VLA-ED[®]** y, por tanto, la exposición a estos agentes habrá de valorarse en relación con ambos límites.

En cambio, a los agentes químicos de efectos principalmente agudos como, por ejemplo, los gases irritantes, sólo se les asigna para su valoración un **VLA-EC[®]**.

5.2. Límites de Desviación (LD)

Pueden utilizarse para controlar las exposiciones por encima del **VLA-ED[®]**, dentro de una misma jornada de trabajo, de aquellos agentes químicos que lo tienen asignado. No son nunca límites independientes, sino complementarios de los **VLA** que se hayan establecido para el agente en cuestión, y tienen un fundamento estadístico.

Para los agentes químicos que tienen asignado **VLA-ED[®]** pero no **VLA-EC[®]**, se establece el producto de **3 x VLA-ED[®]** como valor que no deberá superarse durante más de 30 minutos en total a lo largo de la jornada de trabajo, no debiéndose sobrepasar en ningún momento el valor **5 x VLA-ED[®]**.

5.3. Efectos combinados de agentes químicos

Los **VLA** se establecen para agentes químicos específicos y no para las mezclas de éstos. Sin embargo, cuando están presentes en el ambiente varios agentes que ejercen la misma acción sobre los mismos órganos o sistemas, es su efecto combinado el que requiere una consideración preferente. Dicho efecto combinado debe ser considerado como aditivo, salvo que se disponga de información que indique que los efectos son sinérgicos o bien independientes.

De acuerdo con lo anterior, la comparación con los valores límite ha de hacerse

calculando $\sum \frac{E_i}{VLA_i}$ donde E_i representa las exposiciones a los distintos agentes presentes y VLA_i ,

los valores límite respectivos. Si el resultado obtenido es mayor que la unidad, ha de entenderse que se ha superado el **VLA** para la mezcla en cuestión.

El cálculo anterior es aplicable, tanto a la comparación de **ED** con **VLA-ED**[®], como a la de **EC** con **VLA-EC**[®].

5.4. Valoración de la exposición y valoración del riesgo

5.4.1. Consideraciones sobre la valoración de la exposición

En general, el **VLA-ED**[®] de cualquier agente químico no debe ser superado por la **ED** a dicho agente en ninguna jornada laboral.

No obstante, en casos justificados cabe una valoración de base semanal en lugar de diaria. Para que resulte aceptable el empleo de esta base semanal de valoración, es preciso que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- a) Que se trate de un agente químico de largo período de inducción, es decir, capaz de producir efectos adversos para la salud sólo tras exposiciones repetidas a lo largo de meses o años.
- b) Que existan variaciones sistemáticas, esto es, derivadas de distintas situaciones de exposición, entre las **ED** de diferentes jornadas.

En tales casos, el parámetro de exposición que se compara con el **VLA-ED**[®] es la Exposición Semanal (**ES**), que se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$ES = \frac{\sum ED_i}{5}$$

Siendo ED_i las exposiciones diarias correspondientes a los sucesivos días de la semana de trabajo.

Naturalmente, en todos los casos habrá de valorarse la situación, además, de acuerdo con las restantes categorías de los Límites de Exposición Profesional que resulten aplicables.

5.4.2. Consideraciones sobre la valoración del riesgo higiénico

La evaluación de la exposición a un agente químico, que comporta su medida y la comparación con el valor límite, no es más que una parte, aunque sea metodológicamente muy importante, de la evaluación del riesgo asociado a esa exposición.

En efecto, la exposición ya valorada expresada, por ejemplo, como un porcentaje del valor límite, sólo proporciona una estimación de la probabilidad (o, más exactamente, un juicio sobre ella) de sufrir el daño específico que el agente en cuestión puede causar, pero nada dice acerca de la gravedad de este daño. Y, sin embargo, como sabemos, es imprescindible tomar en consideración este último aspecto para determinar la magnitud del riesgo y consecuentemente su jerarquía y deducir de ella la prioridad de su control.

Así pues, el esfuerzo que requiere la evaluación de la exposición, y, en particular, el diseño de la estrategia que ha de asegurar la validez y precisión de su medida, no debe hacer olvidar que, cuando se termina este proceso con todas las exposiciones en presencia, aún se ha de considerar la gravedad del efecto esperable de cada agente antes de decidir el orden de importancia de las situaciones de riesgo correspondientes.

Para resaltar esta necesidad, no siempre tenida en cuenta, y facilitar su ejercicio, el INSHT decidió, ya en el documento de 2004, incluir las frases R asignadas a cada agente en una columna nueva de las listas de valores límite.

6 . AGENTES QUÍMICOS SENSIBILIZANTES

Son agentes químicos sensibilizantes las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos. En los lugares de trabajo las exposiciones a estos agentes pueden producirse por las vías respiratoria, dérmica o conjuntiva, provocando reacciones en las propias vías de exposición. Inicialmente, la respuesta de las personas a un compuesto sensibilizante puede ser pequeña o no existir. Sin embargo, después de que un individuo se ha sensibilizado, la exposición siguiente puede producir respuestas intensas incluso a muy bajas concentraciones.

La sensibilización se produce en la mayoría de los casos mediante un mecanismo inmunológico. Las reacciones alérgicas pueden llegar a ser muy graves. Sus manifestaciones más comunes, dependiendo de la vía de exposición, son: rinitis, asma, alveolitis, bronquitis, eczema de contacto, urticaria de contacto y blefarconjuntivitis. Los trabajadores que se han sensibilizado a un compuesto en particular también pueden presentar una reactividad cruzada a otros compuestos con estructura química similar. Sustancias que no son sensibilizantes, pero sí irritantes, pueden igualmente provocar o agravar la reacción alérgica de los individuos sensibilizados.

La reducción de la exposición a los sensibilizantes y a sus análogos estructurales generalmente disminuye la incidencia de las reacciones alérgicas entre las personas sensibilizadas. Sin embargo, para algunas personas sensibilizadas, la única forma de prevenir la respuesta inmune a los agentes sensibilizantes y sus análogos estructurales es evitar por completo la exposición, tanto en el puesto de trabajo como fuera del mismo.

La capacidad de producir sensibilización está contemplada en la normativa sobre clasificación de sustancias peligrosas, que asigna a estos agentes las frases de riesgo R42 "Puede causar sensibilización por inhalación" y/o R43 "Puede causar sensibilización por contacto con la piel". En la lista de Valores Límite Ambientales, los agentes capaces de producir este tipo de efectos aparecen señalizados con la notación "Sen". También se señalizan con esta nota los agentes químicos que por su naturaleza no están contemplados en la citada normativa sobre clasificación de sustancias peligrosas, pero que presentan efectos del tipo considerado.

La asignación de esta notación no significa necesariamente que la sensibilización sea el efecto crítico en el que está basado el VLA ni que sea el único efecto de ese agente. Los VLA basados en la sensibilización pretenden proteger a los trabajadores de este efecto pero no intentan proteger a los trabajadores que ya han sido sensibilizados.

En consecuencia, los compuestos con notación de sensibilizante (Sen) plantean un problema especial en los lugares de trabajo. En estos casos las exposiciones por las vías respiratoria, dérmica y conjuntiva deben eliminarse o reducirse a un nivel tan bajo como sea técnicamente posible, utilizando las medidas de control adecuadas o, incluso, equipos de protección individual. En cualquier caso se deberá respetar el VLA correspondiente.

7. LISTA DE VALORES LÍMITE AMBIENTALES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL

Los agentes químicos considerados en este documento están distribuidos en dos listas.

La primera es la Lista General de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional, Tabla 1, donde se localizan los agentes químicos que tienen un valor límite adoptado, identificados por sus números EINECS⁵ y CAS⁶, considerando en dos columnas los Valores de Exposición Diaria (VLA-ED[®]) y los de Exposición de Corta Duración (VLA-EC[®]), indicándose además en la columna "Notas" información complementaria de utilidad práctica.

A fin de poder valorar no sólo la exposición existente sino el riesgo asociado a la misma, que exige tener en cuenta, también, la gravedad del efecto, en la columna "Frases R" figuran, para cada agente, las frases indicativas de las categorías de peligro que tiene asignadas en la Reglamentación sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas⁷. Se indican en negrita las frases que hacen referencia a las propiedades toxicológicas y a los efectos específicos sobre la salud.

La segunda lista, recogida en la Tabla 2 del Apartado 8, Agentes químicos cancerígenos y mutágenos, incluye todos los agentes químicos que, hasta la fecha, están clasificados en las categorías de carcinogénicos C1 y C2 y/o mutagénicos M1 y M2. A su vez, los agentes químicos de esta última lista para los que se han establecido Valores Límite Ambientales se encuentran recogidos en la misma Tabla 2.

Por lo tanto, para localizar un Agente Químico en este documento deberá consultarse, en primer lugar, la Lista general de Valores Límite, Tabla 1, que se incluye a continuación y, en caso de no encontrarse, debe consultarse la Tabla 2 del Apartado 8.

El término "incorporación" señalado en este documento con un asterisco (*), que aparece en el margen de las tablas, indica que dicho agente químico se incluye por primera vez en esa tabla. El término "actualización" señalado en este documento con sombreado, que aparece sobre algún valor o nota, indica que dicho valor, notación o bien la ausencia de los mismos han sido modificados respecto al documento del año anterior. Asimismo la notación "Propuestas de modificación de valores límite ambientales" se establece para aquellos agentes químicos con valores límite asignados en directivas pendientes de transposición o para aquellos que estén en revisión como consecuencia de la actualización de los datos científicos. Esta modificación de los VLA conllevará, en su caso, el estudio de los correspondientes Valores Límite Biológicos, al estar ambos valores límite relacionados.

⁵EINECS = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas).

⁶CAS = Chemical Abstract Service (Servicio de Resúmenes Químicos).

⁷RD 363/1995 de 10 de marzo (BOE de 5 de junio) y modificaciones posteriores.

TABLA 1 – VALORES LÍMITE AMBIENTALES (VLA)

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|----------|--|---------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| | | Aceite mineral refinado, nieblas | | 5 | | 10 | am | |
| | | Aceite vegetal, nieblas | | 10 | | | a, véase Apartado 9 | |
| 200-836-8 | 75-07-0 | Acetaldehido | | | 25 | 46 | | 12-36/37-40 |
| 211-047-3 | 628-63-7 | Acetato de n-amilo | 50 | 270 | 100 | 540 | VLI | 10-66 |
| 210-946-8 | 626-38-0 | Acetato de sec-amilo | 50 | 270 | 100 | 540 | VLI | 10-66 |
| | 625-16-1 | Acetato de terc-amilo | 50 | 270 | 100 | 540 | VLI | |
| 205-399-7 | 140-11-4 | Acetato de bencilo | 10 | 62 | | | | |
| 204-658-1 | 123-86-4 | Acetato de n-butilo | 150 | 724 | 200 | 965 | | 10-66-67 |
| 203-300-1 | 105-46-4 | Acetato de sec-butilo | 200 | 966 | | | | 11-66 |
| 208-760-7 | 540-88-5 | Acetato de terc-butilo | 200 | 966 | | | | 11- 66 |
| 203-933-3 | 112-07-2 | Acetato de 2-butoxietilo | 20 | 133 | 50 | 333 | vía dérmica, VLI | 20/21 |
| | | Acetato del éter monobutílico del etilenglicol | | | véase Acetato de 2-butoxietilo | | | |
| | | Acetato del éter monoetílico del etilenglicol | | | véase Acetato de 2-etoxietilo | | | |
| | | Acetato del éter monometílico del etilenglicol | | | véase Acetato de 2-metoxietilo | | | |
| | | Acetato de etilenglicol monopropileter | | | véase Acetato de 2-propoxietilo | | | |
| 205-500-4 | 141-78-6 | Acetato de etilo | 400 | 1.460 | | | | 11- 36-66-67 |
| 203-839-2 | 111-15-9 | Acetato de 2-etoxietilo | 5 | 27 | | | vía dérmica, TR2, VLB [®] | 60-61-10-20/21/22 |
| 203-621-7 | 108-84-9 | Acetato de sec-hexilo | 50 | 300 | | | | |
| 204-662-3 | 123-92-2 | Acetato de isoamilo | 50 | 270 | 100 | 540 | VLI | 10-66 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 203-745-1 | 110-19-0 | Acetato de isobutilo | 150 | 724 | | | | 11- 66 |
| | 108-22-5 | Acetato de isopropenilo | 10 | 46 | 20 | 92 | | |
| 203-561-1 | 108-21-4 | Acetato de isopropilo | 100 | 425 | 200 | 850 | | 11-36-66-67 |
| 210-843-8 | 624-41-9 | Acetato de 2-metilbutilo | 50 | 270 | 100 | 540 | | 10- 66 |
| 203-603-9 | 108-65-6 | Acetato de 1-metil-2-metoxietilo | 50 | 275 | 100 | 550 | vía dérmica, VLI | 10 |
| 201-185-2 | 79-20-9 | Acetato de metilo | 200 | 616 | 250 | 770 | | 11- 36- 66-67 |
| 203-772-9 | 110-49-6 | Acetato de 2-metoxietilo | 5 | 24 | | | vía dérmica, TR2, véase Apartado 9 | 60-61-20/21/22 |
| 274-724-2 | 70657-70-4 | Acetato de 2-metoxipropilo | 5 | 28 | 40 | 220 | TR2,r | 61-10-37 |
| | 620-11-1 | Acetato de 3-pentilo | 50 | 270 | 100 | 540 | VLI | |
| 203-686-1 | 109-60-4 | Acetato de n-propilo | 200 | 849 | 250 | 1.060 | | 11-36- 66- 67 |
| | 20706-25-6 | Acetato de 2-propoxietilo | 20 | 120 | | | vía dérmica | |
| 203-545-4 | 108-05-4 | Acetato de vinilo | 10 | 36 | 15 | 54 | | 11 |
| 200-816-9 | 74-86-2 | Acetileno | | | | | b | 5- 6- 12 |
| 202-708-7 | 98-86-2 | Acetofenona | 10 | 50 | | | | 22-36 |
| 200-662-2 | 67-64-1 | Acetona | 500 | 1.210 | | | VLB [®] , VLI | 11-36-66-67 |
| 200-835-2 | 75-05-8 | Acetonitrilo | 40 | 68 | | | vía dérmica, VLI | 11-20/21/22- 36 |
| 200-580-7 | 64-19-7 | Ácido acético | 10 | 25 | 15 | 37 | | 10- 35 |
| 200-064-1 | 50-78-2 | Ácido acetilsalicílico (Aspirina) | | 5 | | | | |
| 201-177-9 | 79-10-7 | Ácido acrílico | 2 | 6 | | | vía dérmica | 10-20/21/22- 35- 50 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|---|---------------------------|-------------------|---------|-------------------|---------------------|--|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 204-673-3 | 124-04-9 | Ácido adípico | | 5 | | | | 36 |
| | | Ácido arsénico y sus sales, como As | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/25-50/53 |
| 201-178-4 | 79-11-8 | Ácido cloroacético | 0,5 | | | | vía dérmica, FIV | 23/24/25-34-50 |
| 209-952-3 | 598-78-7 | Ácido 2-cloropropiónico | 0,1 | 0,45 | | | vía dérmica | 22-35 |
| 200-923-0 | 75-99-0 | Ácido 2,2-dicloropropiónico (medido como ácido) | | 5 | | | | 38- 41- 52/53 |
| 200-579-1 | 64-18-6 | Ácido fórmico | 5 | 9 | | | VLI, s | 35 |
| | 7782-79-8 | Ácido hidrazoico, vapor | | | 0,1 | 0,18 | | |
| 231-633-2 | 7664-38-2 | Ácido ortofosfórico | | 1 | | 2 | VLI, s | 34 |
| 201-204-4 | 79-41-4 | Ácido metacrílico | 20 | 72 | | | | 21/22-35 |
| 231-714-2 | 7697-37-2 | Ácido nítrico | | | 1 | 2,6 | VLI | 8- 35 |
| 205-634-3 | 144-62-7 | Ácido oxálico | | 1 | | | VLI | 21/22 |
| | | Ácido pícrico | véase 2,4,6-Trinitrofenol | | | | | |
| 201-176-3 | 79-09-4 | Ácido propiónico | 10 | 31 | 20 | 62 | VLI | 34 |
| 231-639-5 | 7664-93-9 | Ácido sulfúrico | | 1 | | 3 | véase Apartado 9, s | 35 |
| 202-830-0 | 100-21-0 | Ácido tereftálico | | 10 | | | | |
| 200-677-4 | 68-11-1 | Ácido tioglicólico | 1 | 3,8 | | | vía dérmica | 23/24/25- 34 |
| 200-927-2 | 76-03-9 | Ácido tricloroacético | 1 | 6,8 | | | | 35-50/53 |
| 201-173-7 | 79-06-1 | Acrilamida | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-20/21-25-36/38-43-48/23/24/25-62 |
| 205-480-7 | 141-32-2 | Acrilato de n-butilo | 2 | 11 | 10 | 53 | VLI, Sen | 10-36/37/38- 43 |
| 205-438-8 | 140-88-5 | Acrilato de etilo | 5 | 21 | 15 | 62 | Sen | 11-20/21/22-36/37/38-43 |
| 213-663-8 | 999-61-1 | Acrilato de 2-hidroxipropilo | 0,5 | 2,7 | | | vía dérmica, Sen | 23/24/25-34-43 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 202-500-6 | 96-33-3 | Acrilato de metilo | 2 | 7,2 | | | vía dérmica, Sen | 11-20/21/22-36/37/38-43 |
| | | Acrilonitrilo | véase Cianuro de vinilo | | | | | |
| 203-453-4 | 107-02-8 | Acroleína | | | 0,1 | 0,23 | vía dérmica | 11-24/25-26-34-50 |
| | 77536-66-4 | Actinolita | véase Amianto | | | | | 45-48/23 |
| 203-896-3 | 111-69-3 | Adiponitrilo | 2 | 9 | | | vía dérmica | |
| 232-350-7 | 8006-64-2 | Aguarrás | 100 | 567 | 150 | 850 | Sen, véase Apartado 9 | 10-20/21/22-36/38-43-51/53-65 |
| 200-945-0 | 76-22-2 | Alcanfor sintético | 2 | 13 | 3 | 19 | | |
| 203-470-7 | 107-18-6 | Alcohol alílico | 2 | 5 | 5 | 12 | vía dérmica, VLI | 10-23/24/25-36/37/38-50 |
| 200-751-6 | 71-36-3 | Alcohol n-butílico | | | 50 | 154 | vía dérmica, véase Apartado 9 | 10-22-37/38-41-67 |
| 201-158-5 | 78-92-2 | Alcohol sec-butílico | 100 | 308 | | | | 10-36/37-67 |
| 200-889-7 | 75-65-0 | Alcohol terc-butílico | 100 | 308 | | | s | 11-20-36/37 |
| 200-578-6 | 64-17-5 | Alcohol etílico | 1.000 | 1.910 | | | s | 11 |
| 202-626-1 | 98-00-0 | Alcohol furfurílico | 5 | 20 | 15 | 61 | vía dérmica, véase Apartado 9 | 21/22-23-36/37-40-48/20 |
| 204-633-5 | 123-51-3 | Alcohol isoamílico | 100 | 366 | 125 | 458 | | |
| 201-148-0 | 78-83-1 | Alcohol isobutílico | 50 | 154 | | | | 10-37/38-41-67 |
| 248-133-5 | 26952-21-6 | Alcohol isoocílico | 50 | 271 | | | vía dérmica | |
| 200-661-7 | 67-63-0 | Alcohol isopropílico | 400 | 998 | 500 | 1.250 | véase Apartado 9, s | 11-36-67 |
| | | Alcohol metilamílico | véase 4-Metil-2-pentanol | | | | | |
| 200-659-6 | 67-56-1 | Alcohol metílico | 200 | 266 | | | vía dérmica, VLB®, VLI | 11-23/24/25-39/23/24/25 |
| | | Alcohol propargílico | véase Prop-2-ino-1-ol | | | | | |

Actualización

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-------------|---|------------------|-------------------|---------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-746-9 | 71-23-8 | Alcohol n-propílico | 200 | 500 | 400 | 1.000 | vía dérmica, véase Apartado 9, s | 11-41-67 |
| | | Aldehído crotonico | véase 2-Butenal | | | | | |
| 203-784-4 | 110-62-3 | Aldehído n-valeriánico | 50 | 179 | | | | |
| 206-215-8 | 309-00-2 | Aldrín | | 0,25 | | | vía dérmica, ae, s, véase Apartado 9 | 24/25-40-48/24/25-50/53 |
| | | Algodón en rama, polvo (fracción inhalable) | | 1,5 | | | d | |
| 232-679-6 | 9005-25-8 | Almidón | | 10 | | | | |
| 266-028-2 | 65996-93-2 | Alquitrán de hulla, elevada temperatura. Brea | | | | | véase Apartado 8 | 45 |
| 231-072-3 | 7429-90-5 | Aluminio : | | | | | | |
| | | Alquilos , como Al | | 2 | | | | |
| | | Humos de soldadura, como Al | | 5 | | | | |
| | | Metal en polvo | | 10 | | | | 11-15 Al en polvo estabilizado |
| | | Polvos de aluminotermia, como Al | | 5 | | | | |
| | | Sales solubles, como Al | | 2 | | | | c |
| | 132207-33-1 | Amianto | | | | | véase Apartado 8 | 45-48/23 |
| 205-483-3 | 141-43-5 | 2-Aminoetanol | 1 | 2,5 | 3 | 7,5 | vía dérmica, VLI | 20/21/22-34 |
| | | Aminometano | véase Metilamina | | | | | |
| 207-988-4 | 504-29-0 | 2-Aminopiridina | 0,5 | 1,9 | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|-----------------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-521-5 | 61-82-5 | 3-Amino-1,2,4-triazol | | 0,2 | | | ae | 48/22-63-51/53 |
| | | Amitrol | véase 3-Amino-1,2,4-triazol | | | | | |
| 231-634-3 | 7664-41-7 | Amoniaco | 20 | 14 | 50 | 36 | VLI | 10-23-34-50 |
| | 12172-73-5 | Amosita | véase Amianto | | | | | 45-48/23 |
| 203-564-8 | 108-24-7 | Anhídrido acético | 5 | 21 | | | | 10-20/22-34 |
| 201-607-5 | 85-44-9 | Anhídrido ftálico | 1 | 6 | | | Sen | 22-37/38-41-42/43 |
| 201-604-9 | 85-42-7 | Anhídrido hexahidroftálico, todos los isómeros | | | | 0,005 | FIV | 41-42/43 |
| 203-571-6 | 108-31-6 | Anhídrido maleico | 0,1 | 0,4 | | | Sen | 22-34-42/43 |
| 209-008-0 | 552-30-7 | Anhídrido trimellítico | | 0,04 | | 0,12 | Sen | 37-41-42/43 |
| 200-539-3 | 62-53-3 | Anilina | 2 | 7,7 | | | vía dérmica, VLB® | 23/24/25-40-41-43-48/23/24/25-68-50 |
| 201-963-1 | 90-04-0 | o-Anisidina | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/24/25-68 |
| 203-254-2 | 104-94-9 | p-Anisidina | 0,1 | 0,5 | | | vía dérmica, VLBm | 26/27/28-33-50 |
| 231-146-5 | 7440-36-0 | Antimonio | | 0,5 | | | | 20/22-51-53 |
| | | Compuestos, como Sb, excepto hidruro de antimonio | | 0,5 | | | | con excepción del tetróxido, pentóxido, trisulfuro, pentasulfuro y los especialmente expresados en este documento |
| | 77536-67-5 | Antofilita | véase Amianto | | | | | 45-48/23 |
| | | Antracita | véase Carbón | | | | | |
| 201-706-3 | 86-88-4 | ANTU | | 0,3 | | | | 28-40 |
| 231-147-0 | 7440-37-1 | Argón | | | | | b | |
| | | Arsenamina | véase Hidruro de Arsénico | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-148-6 | 7440-38-2 | Arsénico elemental Compuestos de Arsénico, como As, excepto aquellos que están expresamente indicados en esta tabla | | 0,01 | | | VLB [®] , r, s | 23/25-50/53 |
| | | | | | 0,01 | | r, s | 23/25-50/53 |
| 232-490-9 | 8052-42-4 | Asfalto (petróleo) humos, aerosoles solubles en benceno | | 0,5 | | | | |
| 217-617-8 | 1912-24-9 | Atrazina | | 5 | | | Sen, ae,s | 43-48/22-50/53 |
| 247-852-1 | 26628-22-8 | Azida de sodio | | 0,1 | | 0,3 | vía dérmica, VLI | 28-32-50/53 |
| | | Aziduro de sodio | véase Azida de sodio | | | | | |
| 231-149-1 | 7440-39-3 | Bario y compuestos solubles como Ba | | 0,5 | | | c, VLI | |
| 200-753-7 | 71-43-2 | Benceno | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-11-36/38- 48/23/24/25-65 |
| 241-775-7 | 17804-35-2 | Benomilo | | | | | véase Apartado 8 | 46-60-61-37/38-43- 50/53 |
| 203-405-2 | 106-51-4 | p-Benzoquinona | 0,1 | 0,45 | | | | 23/25-36/37/38-50 |
| 231-150-7 | 7440-41-7 | Berilio Compuestos de berilio, excepto los silicatos dobles de aluminio y berilio y excepto los indicados en esta tabla | | | | | véase Apartado 8 | 49-25-26-36/37/38-43- 48/23 |
| | | | | | | | véase Apartado 8 | 49-25-26-36/37/38-43- 48/23-51/53 |
| 202-163-5 | 92-52-4 | Bifenilo | 0,2 | 1,3 | | | | 36/37/38-50/53 |
| 231-548-0 | 7631-90-5 | Bisulfito sódico | | 5 | | | s | 22-31 |
| 206-245-1 | 314-40-9 | Bromacilo | | 10 | | | s | |
| 231-778-1 | 7726-95-6 | Bromo | 0,1 | 0,7 | | | VLI | 26-35-50 |
| | 74-97-5 | Bromoclorometano | 200 | 1.075 | | | | |
| 209-800-6 | 593-60-2 | Bromoetileno | | | | | véase Apartado 8 | 45-12 |
| | | Bromoformo | véase Tribromometano | | | | | |
| 203-445-0 | 106-94-5 | 1- Bromopropano | 10 | | | | | 10-20 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---------------------------------|--|-------------------|---------|-------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-825-8 | 74-96-4 | Bromuro de etilo | 5 | 23 | | | vía dérmica | 11-20/22-40 |
| 233-113-0 | 10035-10-6 | Bromuro de hidrógeno | | | 2 | 7 | VLI | 35-37 |
| 200-813-2 | 74-83-9 | Bromuro de metilo | 1 | 4 | | | vía dérmica, ae, s | 23/25-36/37/38-68-48/20-50-59 |
| | | Bromuro de vinilo | véase Bromoetileno | | | | | |
| 203-450-8 | 106-99-0 | 1,3-Butadieno | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-12 |
| 203-448-7 | 106-97-8 | Butano | véase Hidrocarburos alifáticos alcanos (C ₁ - C ₄) y sus mezclas, gases | | | | | 12 |
| | | n-Butanol | véase Alcohol n-butílico | | | | | |
| | | sec-Butanol | véase Alcohol sec-butílico | | | | | |
| | | terc-Butanol | véase Alcohol terc-butílico | | | | | |
| | | Butanona | véase Metiletilcetona | | | | | |
| | | Butanotiol | véase n-Butilmercaptano | | | | | |
| 204-647-1 | 123-73-9 | 2-Butenal | | | 0,3 | 0,87 | vía dérmica | 11-24/25-26-37/38-41-48/22-50-68 |
| | | Butilamina (todos los isómeros) | | | 5 | 15 | vía dérmica | 11-20/21/22-35 |
| 201-933-8 | 89-72-5 | o-sec-Butilfenol | 5 | 31 | | | vía dérmica | |
| 203-705-3 | 109-79-5 | n-Butilmercaptano | 0,5 | 1,9 | | | | |
| 202-675-9 | 98-51-1 | p-terc-Butiltolueno | 1 | 6,2 | | | | |
| 203-905-0 | 111-76-2 | 2-Butoxietanol | 20 | 98 | 50 | 245 | vía dérmica, VLI, véase Apartado 12 | 20/21/22-36/38 |
| 203-961-6 | 112-34-5 | 2- (2-Butoxietoxi) etanol | 10 | 67,5 | 15 | 101,2 | VLI, r | 36 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R | |
|-----------|-----------|---|----------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
| | | | VLA-ED [®] ppm | mg/m ³ | | | VLA-EC [®] ppm |
| 231-152-8 | 7440-43-9 | Cadmio (estabilizado) | | | véase Apartado 8 | 45-26-48/23/25-62-63-68-50/53 | |
| | | Compuestos de cadmio, como Cd, excepto el sulfoseleniuro (xCdS y CdSe) , el sulfuro mixto de Cd y Zn (xCdS y ZnS),el sulfuro mixto de Cd y Hg (xCdS y HgS), y los especialmente indicados en este documento | | | VLB [®] , r | 20/21/22-50/53 | |
| | | Fracción inhalable | | 0,01 | d | | |
| | | Fracción respirable | | 0,002 | d | | |
| 232-283-3 | 8001-35-2 | Canfeno clorado | | 0,5 | 1 | vía dérmica, ae, s | 21-25-37/38-40-50/53 |
| | 1332-58-7 | Caolín Fracción respirable | | 2 | | d, e | |
| 203-313-2 | 105-60-2 | Caprolactama (vapor y polvo) | | 10 | 40 | VLI | 20/22-36/37/38 |
| 219-363-3 | 2425-06-1 | Captafol | | | | véase Apartado 8 | 45-43-50/53 |
| 205-087-0 | 133-06-2 | Captán | | 5 | | Sen, s | 23-40-41-43-50 |
| 200-555-0 | 63-25-2 | Carbaril | | 5 | | vía dérmica,s, véase apartado 9 | 20/22-40-50 |
| 216-353-0 | 1563-66-2 | Carbofurano | | 0,1 | | VLBa,s, FIV | 26/28-50/53 |
| | | Carbón , polvo : Antracita Bituminoso | | 2 2 | | véase Apartado 9 | |
| 215-279-6 | 471-34-1 | Carbonato de calcio | | 10 | | véase Apartado 9 | |
| 222-068-2 | 3333-67-3 | Carbonato de níquel | | | | véase Apartado 8 | 49-68-61-48/23-20/22-38-42/43-50-53 |
| | | Carborundo | véase Carburo de silicio | | | | |
| 206-991-8 | 409-21-2 | Carburo de silicio (no fibras) | | | | | |
| | | Fracción inhalable | | 10 | | | |
| * | | Fracción respirable | | 3 | | | |
| | | Catecol | véase Pirocatecol | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|------------------------------|-------------------|---------|-------------------|--------------------------|---|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 232-674-9 | 9004-34-6 | Celulosa | | 10 | | | | |
| 266-043-4 | 65997-15-1 | Cemento Portland | | 10 | | | | |
| 232-315-6 | 8002-74-2 | Cera de parafina, humos | | 2 | | | | |
| | | Cereales, polvo (avena, trigo, cebada) | | 4 | | | e | |
| 207-336-9 | 463-51-4 | Ceteno | 0,5 | 0,87 | 1,5 | 2,6 | | |
| 206-992-3 | 420-04-2 | Cianamida | véase Cianamida de hidrógeno | | | | | |
| 205-861-8 | 156-62-7 | Cianamida cálcica | | 0,5 | | | Sen | 22-37-41 |
| 206-992-3 | 420-04-2 | Cianamida de hidrógeno | 0,58 | 1 | | | Sen, vía dérmica, VLI, s | 21-25-36/38-43 |
| | | Cianhidrina de la acetona | véase 2-Ciano-2-propanol | | | | | |
| 205-275-2 | 137-05-3 | 2-Cianoacrilato de metilo | 0,2 | 0,92 | | | | 36/37/38 |
| 207-306-5 | 460-19-5 | Cianógeno | 10 | 22 | | | | 12-23-50/53 |
| 200-909-4 | 75-86-5 | 2-Ciano-2-propanol , como CN | | | | 5 | vía dérmica | 26/27/28-50/53 |
| 208-829-1 | 542-83-6 | Cianuro de cadmio, como Cd | | | | | VLB®, r | 26/27/28-32-33-68-50/53 |
| | | Fracción inhalable | | 0,01 | | | d | |
| | | Fracción respirable | | 0,002 | | | d | |
| 209-740-0 | 592-01-8 | Cianuro de hidrógeno y sales de cianhídrico | | | | | | |
| 200-821-6 | 74-90-8 | Cianuro de calcio, como CN | | | | 5 | vía dérmica | 28-32-50/53 |
| 205-792-3 | 151-50-8 | Cianuro de hidrógeno | | | 4,7 | 5,3 | vía dérmica | 26/27/28-50/53 |
| 205-599-4 | 143-33-9 | Cianuro de potasio, como CN | | | | 5 | vía dérmica | |
| | | Cianuro de sodio, como CN | | | | 5 | vía dérmica | |
| 203-466-5 | 107-13-1 | Cianuro de vinilo | | | | | véase Apartado 8 | 45-11-23/24/25-37/38-41-43-51/53 |
| 203-806-2 | 110-82-7 | Ciclohexano | 200 | 700 | | | VLI, r | 11-38-50/53-65-67 |
| 203-630-6 | 108-93-0 | Ciclohexanol | 50 | 208 | | | vía dérmica | 20/22-37/38 |
| 203-631-1 | 108-94-1 | Ciclohexanona | 10 | 41 | 20 | 82 | vía dérmica, VLI, VLB® | 10-20 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|--------------------------|
| | | | VLA-ED® ppm | VLA-ED® mg/m ³ | | |
| 203-807-8 | 110-83-8 | Ciclohexeno | 300 | 1.020 | | |
| 203-629-0 | 108-91-8 | Ciclohexilamina | 10 | 41 | | 10-21/22-34-62 |
| 204-500-1 | 121-82-4 | Ciclonita | | 0,5 | vía dérmica | |
| 208-835-4 | 542-92-7 | Ciclopentadieno | 75 | 206 | | |
| 206-016-6 | 287-92-3 | Ciclopentano | 600 | 1.745 | | 11-52/53 |
| 236-049-1 | 13121-70-5 | Cihexaestaño | véase cihexatina | | | |
| 236-049-1 | 13121-70-5 | Cihexatina | 5 | | s | 20/21/22-50/53 |
| 231-176-9 | 7440-67-7 | Circonio y compuestos, como Zr | 5 | | 10 | |
| 221-008-2 | 2971-90-6 | Clopidol | | 10 | | |
| 200-349-0 | 57-74-9 | Clordano | | 0,5 | vía dérmica, ae, s | 21/22-40-50/53 |
| | | Clorhidrina etilénica | véase 2-Cloroetanol | | | |
| 231-959-5 | 7782-50-5 | Cloro | | 0,5 | 1,5 | VLI 23-36/37/38-50 |
| 203-472-8 | 107-20-0 | Cloroacetaldehido | | | 1 | 3,3 24/25-26-34-40-50 |
| 208-531-1 | 532-27-4 | 2-Cloroacetofenona | 0,05 | 0,32 | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|----------------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|--|---|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 201-161-1 | 78-95-5 | Cloroacetona | | | 1 | 3,8 | | |
| 203-628-5 | 108-90-7 | Clorobenceno | 5 | 23 | 15 | 70 | VLI | 10-20-51/53 |
| 220-278-9 | 2698-41-1 | o-Clorobencilideno malononitrilo | | | 0,05 | 0,39 | vía dérmica | |
| 204-818-0 | 126-99-8 | 2-Cloro-1,3-butadieno | | | | | véase Apartado 8 | 45-11-20/22-36/37/38-48/20 |
| | 53469-21-9 | Clorodifenilo (42% de cloro) | 0,1 | 1,1 | | | vía dérmica, ae,r, véase Apartado 9 | |
| | 11097-69-1 | Clorodifenilo (54% de cloro) | 0,05 | 0,7 | | | vía dérmica, ae,r, véase Apartado 9 | |
| 200-891-8 | 75-68-3 | 1-Cloro- 1,1- difluoroetano | 1.000 | 4.200 | | | | |
| 200-871-9 | 75-45-6 | Clorodifluorometano | 1.000 | 3.600 | | | VLI | |
| 203-439-8 | 106-89-8 | 1-Cloro-2,3-epoxipropano | | | | | véase Apartado 8 | 45-10-23/24/25-34-43 |
| 218-026-8 | 2039-87-4 | o-Cloroestireno | 50 | 288 | 75 | 432 | | |
| | | Cloroetano | | | véase Cloruro de etilo | | | |
| 203-459-7 | 107-07-3 | 2-Cloroetanol | | | 1 | 3,3 | vía dérmica | 26/27/28 |
| | | Cloroetileno | | | véase Cloruro de vinilo | | | |
| | | Cloroformo | | | véase Triclorometano | | | |
| 202-809-6 | 100-00-5 | p-Cloronitrobenceno | 0,1 | 0,65 | | | vía dérmica, VLBm | 23/24/25-40-48/20/21/22-68-51/53 |
| 209-990-0 | 600-25-9 | 1-Cloro-1-nitropropano | 2 | 10 | | | | 20/22 |
| 200-938-2 | 76-15-3 | Cloropentafluoroetano | 1.000 | 6.420 | | | | |
| | | Cloropicrina | | | véase Tricloronitrometano | | | |
| | | β-Cloropreno | | | véase 2-Cloro-1,3-butadieno | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|-------------------------|----------------|-------------------|---------|-------------------|---|---|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| * | 127-00-4 | 1-Cloro-2-propanol | 1 | | | | vía dérmica | |
| * | 78-89-7 | 2-Cloro-1-propanol | 1 | | | | vía dérmica | |
| 202-424-3 | 95-49-8 | o-Clorotolueno | 50 | 264 | | | | 20-51/53 |
| 200-894-4 | 75-72-9 | Clorotrifluorometano | 1.000 | 4.300 | | | | |
| 220-864-4 | 2921-88-2 | Clorpirifós | | 0,2 | | | vía dérmica, VLBa,s, véase Apartado 9 | 25-50/53 |
| 203-457-6 | 107-05-1 | Cloruro de alilo | 1 | 3,2 | 2 | 6,4 | | 11-20/21/22- 36/37/38-40- 48/20-68-50 |
| 235-186-4 | 12125-02-9 | Cloruro amónico, humos | | 10 | | 20 | | 22-36 |
| 202-853-6 | 100-44-7 | Cloruro de bencilo | | | | | véase Apartado 8 | 45-22-23-37/38- 41-48/22 |
| 202-710-8 | 98-88-4 | Cloruro de benzoilo | | | 0,5 | 2,9 | | 20/21/22-34-43 |
| 200-870-3 | 75-44-5 | Cloruro de carbonilo | 0,02 | 0,08 | 0,1 | 0,4 | VLI | 26-34 |
| 233-296-7 | 10108-64-2 | Cloruro de cadmio | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-25- 26-48/23/25- 50/53 |
| 208-052-8 | 506-77-4 | Cloruro de cianógeno | | | 0,3 | 0,77 | | |
| 231-592-0 | 7646-85-7 | Cloruro de cinc, humos | | 1 | | 2 | | 22-34-50/53 |
| 201-171-6 | 79-04-9 | Cloruro de cloroacetilo | 0,05 | 0,23 | 0,15 | 0,7 | vía dérmica | 14-23/24/25-35- 48/23-50 |
| 239-056-8 | 14977-61-8 | Cloruro de cromilo | | | | | véase Apartado 8 | 49-46-8-35-43- 50/53 |
| 200-830-5 | 75-00-3 | Cloruro de etilo | 100 | 268 | | | VLI | 12-40-52/53 |
| 231-596-7 | 7647-01-0 | Cloruro de hidrógeno | 5 | 7,6 | 10 | 15 | VLI | 23-35 |
| 200-838-9 | 75-09-2 | Cloruro de metileno | 50 | 177 | | | r,VLB® | 40 |
| 200-817-4 | 74-87-3 | Cloruro de metilo | 50 | 105 | 100 | 210 | vía dérmica | 12-40-48/20 |

* Incorporación

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----------------------------------|-------------------|---------|-------------------|------------------|------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-748-8 | 7719-09-7 | Cloruro de tionilo | | | 1 | 4,9 | | 14-20/22-29-35 |
| 200-864-0 | 75-35-4 | Cloruro de vinilideno | 5 | 20 | | | r | 12-20-40 |
| 200-831-0 | 75-01-4 | Cloruro de vinilo | | | | | véase Apartado 8 | 45-12 |
| 231-158-0 | 7440-48-4 | Cobalto elemental y compuestos inorgánicos, como Co | | 0,02 | | | VLB®, Sen | 42/43-53 |
| 233-514-0 | 10210-68-1 | Cobalto carbonilo, como Co | | 0,1 | | | | |
| | 16842-03-8 | Cobalto hidrocarbonilo, como Co | | 0,1 | | | | |
| 231-159-6 | 7440-50-8 | Cobre Humos, como Cu Polvo y nieblas, como Cu | | 0,2 1 | | | | |
| | | Colofonia | véase Resina núcleo de soldadura | | | | | |
| | | Corindón | véase óxido de Aluminio | | | | | |
| 215-293-2 | 1319-77-3 | Cresoles | 5 | 22 | | | vía dérmica | 24/25-34 |
| | 12001-29-5 | Crisotilo | véase Amianto | | | | | |
| | | Cristobalita | véase Sílice Cristalina | | | | | |
| | 12001-28-4 | Crocidolita | véase Amianto | | | | | |
| 237-366-8 | 13765-19-0 | Cromato cálcico | | | | | véase Apartado 8 | 45-22-50/53 |
| | | Cromatos de cinc, incluido el cromato de cinc y potasio, como Cr | | | | | véase Apartado 8 | 45-22-43-50/53 |
| 246-356-2 | 24613-89-6 | Cromato de cromo (III) | | | | | véase Apartado 8 | 45-8-35-43-50/53 |
| 232-142-6 | 7789-06-2 | Cromato de estroncio | | | | | véase Apartado 8 | 45-22-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|--|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-846-0 | 7758-97-6 | Cromato de plomo | | | | | véase Apartado 8 | 45-61-62-33-50-53 |
| 232-140-5 | 7789-00-6 | Cromato de potasio | | | | | véase Apartado 8 | 49-46-36/37/38-43-50/53 |
| 231-889-5 | 7775-11-3 | Cromato de sodio | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |
| | 1189-85-1 | Cromato de terc-butilo, como CrO ₃ | | | | 0,1 | vía dérmica | |
| | 7440-47-3 | Cromo metal, compuestos inorgánicos Cr(II) y Cr(III) insolubles, polvo total, como Cr | | 2 | | | VLI | |
| | 7440-47-3 | Cromo (VI), compuestos inorgánicos, excepto el Cromato de bario y los específicamente citados en esta Tabla | | | | | véase Apartado 8 | 49-43-50/53 |
| | | Crotonaldehido | | | | | véase 2-Butenal | |
| 206-083-1 | 299-86-5 | Crufomato | | 5 | | | VLBa | 21/22-50/53 |
| | | Cuarzo | | | | | véase Sílice Cristalina | |
| 202-704-5 | 98-82-8 | Cumeno | 20 | 100 | 50 | 250 | vía dérmica, VLI | 10-37-51/53-65 |
| 202-361-1 | 94-75-7 | 2,4-D | | 10 | | | ae, Sen | 22-37-41-43-52/53 |
| | | Dalapón | | | | | véase ácido 2,2-dicloropropiónico | |
| 200-024-3 | 50-29-3 | DDT | | 1 | | | ae, s | 25-40-48/25-50/53 |
| 241-711-8 | 17702-41-9 | Decaborano | 0,05 | 0,25 | 0,15 | 0,76 | vía dérmica | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|------------------------|----------------|-------------------|---------|-------------------|---|-----------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| | 8065-48-3 | Demetón | | 0,05 | | | vía dérmica, VLBa, FIV | 27/28-50 |
| 204-626-7 | 123-42-2 | Diacetona alcohol | 50 | 241 | | | | 36 |
| 203-468-6 | 107-15-3 | 1,2-Diaminoetano | 10 | 25 | | | vía dérmica, Sen | 10-21/22-34-42/43 |
| 206-373-8 | 333-41-5 | Diazinón | | 0,1 | | | vía dérmica , VLBa, ae, véase Apartado 9, s | 22-50/53 |
| 206-382-7 | 334-88-3 | Diazometano | | | | | véase Apartado 8 | 45 |
| 242-940-6 | 19287-45-7 | Diborano | 0,1 | 0,11 | | | | |
| 203-444-5 | 106-93-4 | 1,2-Dibromoetano | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/24/25-36/37/38-51/53 |
| | | Dibromuro de etileno | | | | | véase 1,2-Dibromoetano | |
| 203-057-1 | 102-81-8 | 2-N-Dibutilaminoetanol | 0,5 | 3,6 | | | vía dérmica,VLBa | |
| | 7572-29-4 | Dicloroacetileno | | | 0,1 | 0,39 | | 2-40-48/20 |
| 202-425-9 | 95-50-1 | o-Diclorobenceno | 20 | 122 | 50 | 306 | vía dérmica, VLI | 22-36/37/38-50/53 |
| 203-400-5 | 106-46-7 | p-Diclorobenceno | 20 | 122 | 50 | 306 | VLI | 36-40-50/53 |
| 212-121-8 | 764-41-0 | 1,4-Diclorobutadieno | | | | | véase Apartado 8 | 45-24/25-26-34-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------|-------------------|---------------------|----------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-893-9 | 75-71-8 | Diclorodifluorometano | 1.000 | 4.115 | 1.250 | 5.145 | véase Apartado 9 | |
| 204-258-7 | 118-52-5 | 1,3-Dicloro-5,5-dimetilhidantoína | | 0,2 | | 0,4 | s | |
| 200-863-5 | 75-34-3 | 1,1-Dicloroetano | 100 | 412 | | | vía dérmica, r, VLI | 11-22-36/37-52/53 |
| 203-458-1 | 107-06-2 | 1,2-Dicloroetano | | | | | véase Apartado 8 | 45-11-22-36/37/38 |
| 208-750-2 | 540-59-0 | 1,2-Dicloroetileno | 200 | 807 | 250 | 1.010 | véase Apartado 9 | 11-20-52/53 |
| 200-869-8 | 75-43-4 | Diclorofluorometano | 10 | 43 | | | | |
| | | Diclorometano | véase Cloruro de metileno | | | | | |
| 209-854-0 | 594-72-9 | 1,1-Dicloro-1-nitroetano | 2 | 12 | | | | 23/24/25 |
| 201-152-2 | 78-87-5 | 1,2-Dicloropropano | 75 | 352 | 110 | 517 | véase Apartado 9 | 11-20/22 |
| 208-826-5 | 542-75-6 | 1,3-Dicloropropeno | 1 | 4,6 | | | vía dérmica, Sen | 10-20-24/25-36/37/38-43-65-50/53 |
| 200-937-7 | 76-14-2 | Diclorotetrafluoroetano | 1.000 | 7.110 | 1.250 | 8.890 | véase Apartado 9 | |
| 233-036-2 | 10025-67-9 | Dicloruro de diazufre | | | 1 | 5,6 | | 14-20-25-29-35-50 |
| | | Dicloruro de etileno | véase 1,2-Dicloroetano | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|---------------------------|-------------------|---------|-------------------|------------------------|--|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-547-7 | 62-73-7 | Diclorvós | 0,1 | 0,91 | | | vía dérmica, VLBa | 24/25-26-43-50 |
| 232-143-1 | 7789-09-5 | Dicromato de amonio | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-2-8-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |
| 231-906-6 | 7778-50-9 | Dicromato de potasio | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-8-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |
| 234-190-3 | 10588-01-9 | Dicromato de sodio | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-8-21-25-26-34-42/43-50/53 |
| | 7789-12-0 | Dicromato de sodio, dihidratado | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-8-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |
| 205-494-3 | 141-66-2 | Dicrotofós | | 0,05 | | | vía dérmica, VLBa, FIV | 24-28-50/53 |
| 220-433-0 | 2764-72-9 | Dicut Fracción inhalable Fracción respirable | | 0,5 0,1 | | | vía dérmica d d | 50-53 |
| 200-484-5 | 60-57-1 | Dieldrín | | 0,25 | | | vía dérmica, ae, s | 25-27-40-48/25-50/53 |
| 203-868-0 | 111-42-2 | Dietanolamina | 0,46 | 2 | | | vía dérmica, f | 22-38-41-48/22 |
| 203-716-3 | 109-89-7 | Dietilamina | 5 | 15 | 10 | 30 | VLI, vía dérmica, f | 11-20/21/22-35 |
| 202-845-2 | 100-37-8 | 2-Dietilaminoetanol | 2 | 9,7 | | | vía dérmica | 10-20/21/22-34 |
| | | Dietilcetona | véase 3-Pentanona | | | | | |
| 200-467-2 | 60-29-7 | Dietiléter | 100 | 308 | 200 | 616 | VLI | 12-19-22-66-67 |
| | | Dietilenglicol monobutiléter | véase 2-(2-butoxi) etanol | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|------------------------|---------------------|--|--|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|--|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 203-865-4 | 111-40-0 | Dietilentriamina | 1 | 4,3 | | | vía dérmica , Sen | 21/22-34-43 |
| 204-539-4 | 122-39-4 | Difenilamina | | 10 | | | | 23/24/25-33-50/53 |
| 200-885-5 | 75-61-6 | Difluorodibromometano | 100 | 872 | | | | |
| 231-996-7 | 7783-41-7 | Difluoruro de oxígeno | | | 0,05 | 0,11 | | |
| 220-281-5 | 2699-79-8 | Difluoruro de sulfuro | 5 | 21 | 10 | 42 | | 23-48/20-50 |
| 224-729-0 | 4464-23-7 | Diformiato de cadmio, como Cd Fracción inhalable Fracción respirable | | 0,01 0,002 | | | VLB [®] , r d d | 23/25-33-68-50/53 |
| 205-551-2 | 142-64-3 | Dihidrocloruro de piperacina | | 5 | | | | 36/38-42/43-62-63-52/53 |
| 235-008-5 | 12054-48-7 | Dihidróxido de níquel | | | | | véase Apartado 8 | 49-61-20/22-38-42/43-48/23-68-50/53 |
| 203-620-1 | 108-83-8 | Diisobutilcetona | 25 | 148 | | | | 10-37 |
| | | Diisocianato de 4,4'-dicrolohexilmetano | véase Metileno-bis-(4-ciclohexilisocianato) | | | | | |
| 202-966-0 | 101-68-8 | Diisocianato de 4,4'-difenilmetano | 0,005 | 0,052 | | | Sen | 40-20-48/20-36/37/38-42/43 |
| 212-485-8 | 822-06-0 | Diisocianato de 1,6-hexametileno | 0,005 | 0,035 | | | Sen | 23-36/37/38-42/43 |
| | | Diisocianato de isoforona | véase 3-Isocianometil-3,5,5-trimetilciclohexilisocianato | | | | | |
| 221-641-4 | 3173-72-6 | Diisocianato de 1,5-naftileno | 0,005 | 0,043 | | | Sen | 20-36/37/38-42-52/53 |
| 209-544-5 202-039-0 | 584-84-9 91-08-7 | Diisocianato de 2,4-tolueno o Diisocianato de 2,6-tolueno | 0,005 | 0,036 | 0,02 | 0,14 | Sen | 26-36/37/38-40-42/43-52/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---|----------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 203-558-5 | 108-18-9 | Diisopropilamina | 5 | 21 | | | vía dérmica | 11-20/22-34 |
| 204-826-4 | 127-19-5 | N,N-Dimetilacetamida | 10 | 36 | 20 | 72 | vía dérmica, VLB [®] , TR2, VLI | 61-20/21 |
| 204-697-4 | 124-40-3 | Dimetilamina | 2 | 3,8 | 5 | 9,4 | VLI, f | 12-20-37/38-41 |
| 215-091-4 | 1300-73-8 | Dimetilaminobenceno, todos los isómeros | 0,5 | 2,5 | | | vía dérmica, VLBm, FIV | |
| 204-493-5 | 121-69-7 | N,N-Dimetilanilina | 5 | 25 | 10 | 50 | vía dérmica, VLBm | 23/24/25-40-51/53 |
| 209-940-8 | 598-56-1 | N,N-Dimetiletilamina | 25 | 75 | 50 | 150 | | 12-20/22-34 |
| 204-065-8 | 115-10-6 | Dimetiléter | 1.000 | 1.920 | | | VLI | 12 |
| 238-921-7 | 14857-34-2 | Dimetiletoxisilano | 0,5 | 2,2 | 1,5 | 6,5 | | |
| 200-679-5 | 68-12-2 | N,N-Dimetilformamida | 10 | 30 | | | vía dérmica , TR2, VLB [®] | 61-20/21-36 |
| 200-316-0 | 57-14-7 | N,N-Dimetilhidracina | | | | | véase Apartado 8 | 45-11-23/25-34-51/53 |
| | | Dimetilpropano | véase Neopentano | | | | | |
| | | Dimetoximetano | véase Metilal | | | | | |
| 205-706-4 | 148-01-6 | Dinitolmida | | 5 | | | véase Apartado 9 | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|-----------------------------|----------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 211-063-0 | 628-96-6 | Dinitrato de etilenglicol | 0,05 | 0,3 | | | vía dérmica | 2-26/27/28-33 |
| 229-180-0 | 6423-43-4 | Dinitrato de propilenglicol | 0,05 | 0,34 | | | vía dérmica, VLBm | |
| 208-431-8 | 528-29-0 | 1,2-Dinitrobenceno | 0,15 | 1 | | | vía dérmica, VLBm | 26/27/28-33-50-53 |
| 202-776-8 | 99-65-0 | 1,3-Dinitrobenceno | 0,15 | 1 | | | vía dérmica, VLBm | 26/27/28-33-50/53 |
| 202-833-7 | 100-25-4 | 1,4-Dinitrobenceno | 0,15 | 1 | | | vía dérmica, VLBm | 26/27/28-33-50/53 |
| 208-601-1 | 534-52-1 | Dinitro-o-cresol | | 0,2 | | | vía dérmica, Sen | 26/27/28-38-68-41-43-44-50/53 |
| 204-450-0 | 121-14-2 | 2,4-Dinitrotolueno | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/24/25-48/22-51/53-62-68-50/53 |
| 210-106-0 | 606-20-2 | 2,6-Dinitrotolueno | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/24/25-48/22-52/53-62-68 |
| 246-836-1 | 25321-14-6 | Dinitrotolueno técnico | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/24/25-48/22-51/53-62-68 |
| 204-661-8 | 123-91-1 | 1,4- Dioxano | 20 | 73 | | | vía dérmica | 11-19-36/37-40-66 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|-----------------------------|--|-------------------|---------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 201-107-7 | 78-34-2 | Dioxación | | 0,2 | | | vía dérmica, VLBa, véase Apartado 9 | 24-26/28-50/53 |
| 231-195-2 | 7446-09-5 | Dióxido de azufre | 2 | 5,3 | 5 | 13 | | 23-34 |
| 204-696-9 | 124-38-9 | Dióxido de carbono | 5.000 | 9.150 | | | VLI | |
| 233-162-8 | 10049-04-4 | Dióxido de cloro | 0,1 | 0,28 | 0,3 | 0,84 | | 6-8-26-34-50 |
| 234-823-3 | 12035-36-8 | Dióxido de níquel | | | | | véase Apartado 8 | 49-43-48/23-53 |
| 233-272-6 | 10102-44-0 | Dióxido de nitrógeno | 3 | 5,7 | 5 | 9,6 | | 8-26-34 |
| 236-675-5 | 13463-67-7 | Dióxido de titanio | | 10 | | | | |
| | | Dióxido de vinilciclohexeno | véase 1-Epoxietil-3,4-epoxiciclohexano | | | | | |
| | | Dipropilcetona | véase 4-Heptanona | | | | | |
| 202-607-8 | 97-77-8 | Disulfiram | | 2 | | | f, Sen | 22-43-48/22-50/53 |
| 206-054-3 | 298-04-4 | Disulfotón | | 0,1 | | | VLBa,s, véase Apartado 9 | 27/28-50/53 |
| 218-550-7 | 2179-59-1 | Disulfuro de alilpropilo | 0,5 | 3 | | | | |
| 200-843-6 | 75-15-0 | Disulfuro de carbono | 10 | 31 | | | vía dérmica, VLB [®] , ae, véase Apartado 9 | 11-36/38-48/23-62-63 |
| 234-829-6 | 12035-72-2 | Disulfuro de triniquel | | | | | véase Apartado 8 | 49-43-48/23-68-50/53 |
| 206-354-4 | 330-54-1 | Diurón | | 10 | | | ae, s | 22-40-48/22-50/53 |
| 215-325-5 | 1321-74-0 | Divinilbenceno | 10 | 54 | | | | |
| | 112-55-0 | Dodecil mercaptano | 0,1 | | | | | |
| 204-079-4 | 115-29-7 | Endosulfán | | 0,1 | | | vía dérmica, ae,s | 26/28-21-50/53 |
| 200-775-7 | 72-20-8 | Endrín | | 0,1 | | | vía dérmica, ae, s | 24-28-50/53 |
| 237-553-4 | 13838-16-9 | Enflurano | 75 | 575 | | | | |
| | | Enzimas | véase Subtilisinas | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R | |
|-----------|-----------|---|--|------------------------------|-------|------------------|-----------------------------------|
| | | | VLA-ED® ppm | VLA-ED® mg/m ³ | | | VLA-EC® ppm |
| | | Epiclorhidrina | véase 1-Cloro-2,3-epoxipropano | | | | |
| | | EPN | véase Feniltiofosfonato de O-etilo y O-(4-nitrofenilo) | | | | |
| 213-831-0 | 1024-57-3 | Epóxido de heptacloro | | 0,05 | | vía dérmica | 25-33-40-50/53 |
| 203-437-7 | 106-87-6 | 1-Epoxietil-3,4-epoxiciclohexano | 0,1 | 0,58 | | vía dérmica | 23/24/25-40 |
| 209-128-3 | 556-52-5 | 2,3-Epoxi-1-propanol | | | | véase Apartado 8 | 45-60-21/22-23-36/37/38-68 |
| | 1302-74-5 | Esmeril, polvo | | 10 | | e | |
| 231-141-8 | 7440-31-5 | Estaño Metal Compuestos orgánicos, como Sn Óxido y compuestos inorgánicos, como Sn | | 2 0,1 2 | 0,2 | vía dérmica | |
| | | Estearatos (no incluye los estearatos de metales tóxicos) | | 10 | | | |
| | | Esteatita (Jabón de sastre) Fracción inhalable Fracción respirable | | 6 3 | | d d | |
| | | Estibamina | véase Hidruro de Antimonio | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|----------------------------------|--|-------------------|---------|-------------------|-----------------------|--|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 202-851-5 | 100-42-5 | Estireno (monómero) | 20 | 86 | 40 | 172 | VLB®, ae | 10-20- 36/38 |
| 200-319-7 | 57-24-9 | Estricnina | 0,15 | | | | | 27/28-50/53 |
| 200-814-8 | 74-84-0 | Etano | véase Hidrocarburos alifáticos alcanos (C ₁ – C ₄) y sus mezclas, gases | | | | | 12 |
| | | Etanol | véase Alcohol etílico | | | | | |
| | | Etanolamina | véase 2-Aminoetanol | | | | | |
| | | Etanotiol | véase Etilmercaptano | | | | | |
| 203-442-4 | 106-92-3 | Éter alilglicídico (EAG) | 1 | 4,7 | | | Sen | 10-20/22-37/38-40-41-43-52/53-62-68 |
| 219-376-4 | 2426-08-6 | Éter n-butilglicídico (EBG) | 25 | 133 | | | Sen, véase Apartado 9 | 10-20/22-37-40-43-52/53-68 |
| 208-832-8 | 542-88-1 | Éter bis(clorometílico) | | | | | véase Apartado 8 | 45-11-22-24-26 |
| 203-870-1 | 111-44-4 | Éter dicloroetílico | 5 | 30 | 10 | 60 | vía dérmica | 40-26/27/28-40 |
| | | Éter dietílico | véase Dietiléter | | | | | |
| 218-802-6 | 2238-07-5 | Éter diglicídico (EDG) | 0,1 | 0,54 | | | véase Apartado 9 | |
| 203-560-6 | 108-20-3 | Éter diisopropílico | 250 | 1.060 | 310 | 1.310 | | 11-19- 66-67 |
| | | Éter dimetílico | véase Dimetiléter | | | | | |
| 211-309-7 | 637-92-3 | Éter etil terc-butílico (ETBE) | 5 | 21 | | | | |
| 204-557-2 | 122-60-1 | Éter fenilglicídico (EFG) | | | | | véase Apartado 8 | 45-20-37/38-43-52/53-68 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--|------------------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 202-981-2 | 101-84-8 | Éter fenílico, vapor | 1 | 7,1 | 2 | 14,2 | | |
| 223-672-9 | 4016-14-2 | Éter isopropilglicidílico (EIG) | 50 | 241 | 75 | 362 | | |
| 216-653-1 | 1634-04-4 | Éter metil-terc-butílico | 40 | 147 | | | véase Apartado 9 | |
| 252-104-2 | 34590-94-8 | Éter metílico de dipropilenglicol | 50 | 308 | | | vía dérmica, VLI | |
| | | Éter 1-metílico de propilenglicol | véase 1-Metoxipropan-2-ol | | | | | |
| | | Éter 2-metílico de propilenglicol | véase 2-Metoxipropanol | | | | | |
| | | Éter monobutílico del etilenglicol | véase 2-Butoxietanol | | | | | |
| | | Éter monoetílico del etilenglicol | véase 2-Etoxietanol | | | | | |
| | | Éter monometílico del etilenglicol | véase 2-Metoxietanol | | | | | |
| | | Éter monopropílico del etilenglicol | véase 2-Propoxietanol | | | | | |
| | | Etilamilcetona | véase 5-Metilheptan-3-ona | | | | | |
| 200-834-7 | 75-04-7 | Etilamina | 5 | 9 | | | VLI | 12-36/37 |
| 202-849-4 | 100-41-4 | Etilbenceno | 100 | 441 | 200 | 884 | vía dérmica, VLB [®] , VLI | 11-20 |
| 203-388-1 | 106-35-4 | Etilbutilcetona | 20 | 95 | | | VLI | 10-20-36 |
| | | Etilendiamina | véase 1,2-Diaminoetano | | | | | |
| 203-473-3 | 107-21-1 | Etilenglicol | 20 | 52 | 40 | 104 | vía dérmica, VLI | 22 |
| 205-793-9 | 151-56-4 | Etilenimina | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-11- 26/27/28-34- 51/53 |
| 200-815-3 | 74-85-1 | Etileno | 200 | | | | | 12-67 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|---|
| | | | VLA-ED® ppm | mg/m ³ | | |
| | 16219-75-3 | Etilidennorborneno | | | 5 25 | |
| 200-837-3 | 75-08-1 | Etilmercaptano | 0,5 | 1,3 | | 11-20-50/53 |
| 202-885-0 | 100-74-3 | N-Etilmorfolina | 5 | 24 | | vía dérmica |
| 209-242-3 | 563-12-2 | Etión | | 0,05 | | vía dérmica,VLBa, s, FIV 21-25 |
| 203-804-1 | 110-80-5 | 2-Etoxietanol | 5 | 18 | | vía dérmica TR2 , VLB® 60-61-10- 20/21/22 |
| 244-848-1 | 22224-92-6 | Fenamifós | | 0,1 | | vía dérmica,VLBa, véase Apartado 9 24-28-50/53 |
| 202-430-6 | 95-54-5 | o-Fenilendiamina | | 0,1 | | Sen 20/21-25-36- 40-43-50/53 |
| 203-584-7 | 108-45-2 | m-Fenilendiamina | | 0,1 | | Sen 23/24/25-36- 40-43-50/53 |
| 203-404-7 | 106-50-3 | p-Fenilendiamina | | 0,1 | | Sen 23/24/25-36- 43-50/53 |
| 211-325-4 | 638-21-1 | Fenilfosfina | | | 0,05 0,23 | |
| 202-873-5 | 100-63-0 | Fenilhidracina | | | | véase Apartado 8 45-23/24/25- 36/38-43- 48/23/24/25- 68- 50 |
| 203-635-3 | 108-98-5 | Fenilmercaptano | 0,1 | 0,46 | | vía dérmica |
| | | 2-Fenilpropeno | véase α -Metilestireno | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R | |
|-----------|------------|--|--------------------------|------------------------------|--|------------------------|----------------------------|
| | | | VLA-ED® ppm | VLA-ED® mg/m ³ | | | VLA-EC® ppm |
| 218-276-8 | 2104-64-5 | Feniltiofosfonato de o-etilo y o-(4-nitrofenilo) | | 0,1 | | vía dérmica, VLBa | 27/28-50/53 |
| 203-632-7 | 108-95-2 | Fenol | 2 | 8 | | vía dérmica, VLB®, VLI | 23/24/25-34-48/20/21/22-68 |
| 202-196-5 | 92-84-2 | Fenotiazina | | 5 | | vía dérmica | |
| 204-114-3 | 115-90-2 | Fensulfotión | | 0,01 | | VLBa | 27/28-50/53 |
| 200-231-9 | 55-38-9 | Fentión | | 0,05 | | vía dérmica, VLBa, s | 21/22-23-68-48/25-50/53 |
| 238-484-2 | 14484-64-1 | Ferbam | | 10 | | s | 36/37/38-50/53 |
| | 12604-58-9 | Ferovanadio, polvo | | 1 | 3 | | |
| | | Fibras manufacturadas: | | | | | |
| | | Fibras vítreas artificiales (fibras cerámicas refractarias, fibras para usos especiales, etc.) | | | | véase Apartado 8 | 49 |
| | | Fibras vítreas artificiales (fibra de vidrio, lana mineral, etc.) | 1 fibras/cm ³ | | | g, h | |
| | | Filamento continuo y fibras vítreas artificiales excluidas de clasificación como carcinógenas | | | Trátense como partículas no clasificadas de otra forma | i | |
| | | Otras fibras artificiales o sintéticas (p-Aramida, etc.) | 1 fibras/cm ³ | | | h | |

Actualización

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|--|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---|----------------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-954-8 | 7782-41-4 | Flúor | 1 | 1,6 | 2 | 3,2 | VLI, VLB [®] | 8-26-35 |
| 200-548-2 | 62-74-8 | Fluoroacetato de sodio | | 0,05 | | | vía dérmica | 26/27/28-50 |
| 232-220-0 | 7790-79-6 | Fluoruro de Cadmio | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-25-26-48/23/25-50/53 |
| 206-534-2 | 353-50-4 | Fluoruro de carbonilo | 2 | 5,5 | 5 | 14 | | |
| 231-634-8 | 7664-39-3 | Fluoruro de hidrógeno | 1,8 | 1,5 | 3 | 2,5 | VLB [®] , VLI | 26/27/28-35 |
| 231-526-0 | 7616-94-6 | Fluoruro de perclorilo | 3 | 13 | 6 | 26 | | |
| | | Fluoruros inorgánicos, como F, excepto el hexafluoruro de uranio | | 2,5 | | | VLB [®] , VLI | |
| 213-408-0 | 944-22-9 | Fonofós | | 0,1 | | | vía dérmica, s, VLBa, véase Apartado 9 | 27/28-50/53 |
| 206-052-2 | 298-02-2 | Forato | | 0,05 | | 0,2 | vía dérmica, s, VLBa, véase Apartado 9, FIV | 27/28-52/53 |
| 200-001-8 | 50-00-0 | Formaldehido | | | 0,3 | 0,37 | Sen, y | 23/24/25-34-40-43 |
| 200-842-0 | 75-12-7 | Formamida | 10 | 19 | | | vía dérmica, TR2 | 61 |
| 203-721-0 | 109-94-4 | Formiato de etilo | 100 | 308 | | | | 11-20/22-36/37 |
| 203-481-7 | 107-31-3 | Formiato de metilo | 100 | 270 | 150 | 406 | vía dérmica | 12-20/22-36/37 |
| | | Fosfamina | véase Hidruro de Fósforo | | | | | |
| 219-772-7 | 2528-36-1 | Fosfato de dibutilfenilo | 0,3 | 3,6 | | | vía dérmica, VLB [®] | |
| 203-509-8 | 107-66-4 | Fosfato de dibutilo | 1 | 8,7 | 2 | 17 | | |
| 204-800-2 | 126-73-8 | Fosfato de tributilo | 0,2 | 2,2 | | | VLBa | 22-38-40 |

* Incorporación

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 204-112-2 | 115-86-6 | Fosfato de trifenilo | | 3 | | | | |
| 201-103-5 | 78-30-8 | Fosfato de triortocresilo | | 0,1 | | | vía dérmica, VLBa | 39/23/24/25-51/53 |
| 204-471-5 | 121-45-9 | Fosfito de trimetilo | 2 | 10 | | | | |
| 231-768-7 | 12185-10-3 | Fósforo (P ₄) | 0,02 | 0,1 | | | | |
| | | Fosgeno | véase Cloruro de carbonilo | | | | | |
| 201-557-4 | 84-74-2 | Ftalato de dibutilo | | 5 | | | TR2, ae,r | 61-50-62 |
| 204-211-0 | 117-81-7 | Ftalato de di-2-etilhexilo | | 5 | | | TR2, ae,r | 60-61 |
| 201-550-6 | 84-66-2 | Ftalato de dietilo | | 5 | | | | |
| 205-011-6 | 131-11-3 | Ftalato de dimetilo | | 5 | | | | |
| 210-933-7 | 626-17-5 | m-Ftalodinitrilo | | 5 | | | | |
| 202-627-7 | 98-01-1 | 2-Furaldehido | 2 | 8 | | | vía dérmica, VLB [®] | 21-23/25-36/37/38-40 |
| | | Furfural | véase 2-Furaldehido | | | | | |
| 289-220-8 | 86290-81-5 | Gasolina | | | | | véase Apartado 8 | 45-65 |
| | | Gel de sílice | véase Sílice Amorfa | | | | | |
| 200-289-5 | 56-81-5 | Glicerina, nieblas | | 10 | | | | |
| | | Glicidol | véase 2,3-Epoxi-1-propanol | | | | | |
| * 203-474-9 | 107-22-2 | Glioxal | | 0,1 | | | Sen, FIV, s | 20-36/38-68-43 |
| 203-856-5 | 111-30-8 | Glutaraldehido | | | 0,05 | 0,2 | Sen | 23/25-34-42/43-50 |
| 231-955-3 | 7782-42-5 | Grafito, polvo | | 2 | | | | |
| 231-166-4 | 7440-58-6 | Hafnio y compuestos, como Hf | | 0,5 | | | | |
| 205-796-5 | 151-67-7 | Halotano | 50 | 410 | | | | |

* Incorporación

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|--|--|-------|---------------------|
| | | | VLA-ED [®] ppm | VLA-ED [®] mg/m ³ | | |
| | | Harina, fracción inhalable | | 4 | | d, Sen |
| | | HDI | véase Diisocianato de 1,6-hexametileno | | | |
| 231-168-5 | 7440-59-7 | Helio | | | | b |
| 200-962-3 | 76-44-8 | Heptacloro | | 0,05 | | vía dérmica, ae, s |
| 205-563-8 | 142-82-5 | n-Heptano | 500 | 2.085 | | VLI |
| | | 2-Heptanona | véase Metil-n-amilcetona | | | |
| | | 3-Heptanona | véase Etilbutilcetona | | | |
| 204-608-9 | 123-19-3 | 4-Heptanona | 50 | 239 | | 10-20 |
| 204-273-9 | 118-74-1 | Hexaclorobenceno | | | | véase Apartado 8 |
| 201-765-5 | 87-68-3 | Hexaclorobutadieno | 0,02 | 0,2 | | vía dérmica |
| 201-029-3 | 77-47-4 | Hexaclorociclopentadieno | 0,01 | 0,11 | | 22-24-26-34-50/53 |
| 200-666-4 | 67-72-1 | Hexacloroetano | 1 | 9,8 | | vía dérmica, r |
| 215-641-3 | 1335-87-1 | Hexacloronaftaleno | | 0,2 | | vía dérmica |
| 211-676-3 | 684-16-2 | Hexafluoroacetona | 0,1 | 0,69 | | vía dérmica |
| 241-084-0 | 17010-21-8 | Hexafluorosilicato (2-) de cadmio, como Cd | | | | VLB [®] ,r |
| | | Fracción inhalable | | 0,01 | | d |
| | | Fracción respirable | | 0,002 | | d |
| 219-854-2 | 2551-62-4 | Hexafluoruro de azufre | 1.000 | 6.075 | | |
| | 7783-79-1 | Hexafluoruro de selenio, como Se | 0,05 | 0,16 | | |
| 232-027-0 | 7783-80-4 | Hexafluoruro de telurio | 0,02 | 0,2 | | |
| | | Hexametildiamina | véase 1,6-Hexanodiamina | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|---------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 203-777-6 | 110-54-3 | Hexano : | | | | | | |
| | | n-Hexano | 20 | 72 | | | VLB [®] , VLI | 11-38-48/20-51/53-62-65-67 |
| | | Otros isómeros | 500 | 1.790 | 1.000 | 3.580 | | |
| 204-679-6 | 124-09-4 | 1,6-Hexanodiamina | 0,5 | 2,4 | | | 21/22-34-37 | |
| | | 2-Hexanona | véase Metil-n-butilcetona | | | | | |
| 203-489-0 | 107-41-5 | Hexilenglicol | | | 25 | 123 | | 36/38 |
| * | 592-41-6 | 1-Hexeno | 50 | | | | | |
| | | Hexona | véase Metilisobutilcetona | | | | | |
| 206-114-9 | 302-01-2 | Hidracina | | | | | véase Apartado 8 | 45-10-23/24/25-34-43-50/53 |
| | | Hidrocarburos alifáticos alcanos (C ₁ – C ₄) y sus mezclas, gases | 1000 | | | | | 12 |
| 215-605-7 | 1333-74-0 | Hidrógeno | | | | | b | 50/53 |
| 232-064-2 | 7784-40-9 | Hidrogenoarsenato de plomo | | | | | véase Apartado 8 | 45-61-23/25-33-50/53-62 |
| 204-617-8 | 123-31-9 | Hidroquinona | | 2 | | | Sen, véase Apartado 9 | 22-68-40-41-43-50 |
| 215-137-3 | 1305-62-0 | Hidróxido de calcio | | 5 | | | | |
| 244-344-1 | 21351-79-1 | Hidróxido de cesio | | 2 | | | | |
| 215-181-3 | 1310-58-3 | Hidróxido de potasio | | | | 2 | | 22-35 |
| 215-185-5 | 1310-73-2 | Hidróxido de sodio | | | | 2 | | 35 |
| | 7803-52-3 | Hidruro de antimonio | 0,1 | 0,5 | | | | |
| 232-066-3 | 7784-42-1 | Hidruro de arsénico | 0,05 | 0,16 | | | Véase Apartado 9, r | 12-26-48/20-50/53 |

* Incorporación

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----------------|-------------------|---------|-------------------|----------------------------|-------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 232-260-8 | 7803-51-2 | Hidruro de fósforo | 0,1 | 0,14 | 0,2 | 0,28 | VLI | 12-17-26-34-50 |
| 231-484-3 | 7580-67-8 | Hidruro de litio | | 0,025 | | | | |
| 203-039-3 | 102-54-5 | Hierro : | | | | | | |
| 236-670-8 | 13463-40-6 | Diciclopentadienilo | | 10 | | | | |
| | | Pentacarbonilo, como Fe | 0,1 | 0,8 | 0,2 | 1,6 | | |
| | | Sales solubles, como Fe | | 1 | | | c | |
| 202-393-6 | 95-13-6 | Indeno | 10 | 48 | | | véase Apartado 9 | |
| 231-180-0 | 7440-74-6 | Indio y compuestos, como In | | 0,1 | | | | |
| | | Isobutanol | | | | | véase Alcohol isobutílico | |
| 203-137-6 | 103-71-9 | Isocianato de fenilo | 0,01 | 0,05 | | | | |
| 210-866-3 | 624-83-9 | Isocianato de metilo | 0,02 | 0,047 | | | vía dérmica | 11-24/25-26-37/38-41-42/43-63 |
| 223-861-6 | 4098-71-9 | 3-Isocianometil-3,5,5-trimetilciclohexilisocianato | 0,005 | 0,046 | | | Sen | 23-36/37/38-42/43-51/53 |
| 247-897-7 | 26675-46-7 | Isoflurano | 50 | 383 | | | | |
| 201-126-0 | 78-59-1 | Isoforona | | | 5 | 29 | | 21/22-36/37-40 |
| 201-142-8 | 78-78-4 | Isopentano | 1.000 | 3.000 | | | VLI | 12-51/53-65-66-67 |
| | | Isopropanol | | | | | véase Alcohol isopropílico | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----------------|-------------------|---------|-------------------|--|-------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-860-9 | 75-31-0 | Isopropilamina | 5 | 12 | 10 | 24 | | 12-36/37/38 |
| 212-196-7 | 768-52-5 | N-Isopropilanilina | 2 | 11 | | | vía dérmica, VLBm | |
| 203-685-6 | 109-59-1 | 2- Isopropoxietanol | 5 | 22 | | | vía dérmica | 20/21-36 |
| 231-174-8 | 7440-65-5 | ltrio, metal y compuestos, como Y | | 1 | | | | |
| 205-316-4 | 138-22-7 | Lactato de n-butilo | 5 | 30 | | | | |
| | 9006-04-6 | Látex natural como proteínas totales | | 0,001 | | | Sen, vía dérmica | |
| 200-401-2 | 58-89-9 | Lindano | | 0,5 | | | vía dérmica, ae, s | 20/21-25-48/22-64-50/53 |
| | | Maderas duras, polvo | | | | | véase Apartado 8, md | |
| | | Maderas blandas, polvo | | 5 | | | md | |
| 208-915-9 | 546-93-0 | Magnesita | | 10 | | | e, véase Apartado 9 | |
| 204-497-7 | 121-75-5 | Malatión | | 10 | | | vía dérmica, ae, VLBa, véase Apartado 9 | 22-43-50/53 |
| 231-105-1 | 7439-96-5 | Manganeso | | 0,2 | | | | |
| 235-142-4 | 12079-65-1 | Elemental y compuestos inorgánicos como Mn | | 0,1 | | | vía dérmica | |
| 235-166-5 | 12108-13-3 | Ciclopentadieniltricarbonilo, como Mn | | 0,2 | | | vía dérmica | |
| | | 2-Metilciclopentadieniltricarbonilo, como Mn | | | | | | |
| | | Mármol | | | | | véase Carbonato de calcio | |
| | | MDI | | | | | véase Diisocianato de 4,4'-difenilmetano | |
| 231-106-7 | 7439-97-6 | Mercurio elemental y compuestos inorgánicos, como Hg | | 0,025 | | | vía dérmica, VLB®, s,r | 23-33-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|--|--|-------------------|---------------------|-------------------|---|-------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| | | Mercurio : Alquil-compuestos, como Hg Aрил-compuestos, como Hg | | 0,01 0,1 | | 0,03 | vía dérmica,r vía dérmica,r | |
| | | Mesitileno | véase 1,3,5-Trimetilbenceno | | | | | |
| 231-673-0 | 7681-57-4 | Metabisulfito sódico | | 5 | | | s | 22-31-41 |
| 201-297-1 | 80-62-6 | Metacrilato de metilo | 50 | | 100 | | Sen | 11-37/38-43 |
| 200-812-7 | 74-82-8 | Metano | véase Hidrocarburos alifáticos alcanos (C ₁ – C ₄) y sus mezclas, gases | | | | | 12 |
| | | Metanol | véase Alcohol metílico | | | | | |
| | | Metanotiol | véase Metilmercaptano | | | | | |
| 200-828-4 | 74-99-7 | Metilacetileno | 1.000 | 1.665 | | | | |
| | | Metilacrilonitrilo | véase 2-Metil-2-propeno-nitrilo | | | | | |
| 203-714-2 | 109-87-5 | Metilal | 1.000 | 3.165 | | | | |
| 203-767-1 | 110-43-0 | Metil-n-amilcetona | 50 | 237 | 100 | 474 | vía dérmica, VLI | 10-20/22 |
| 200-820-0 | 74-89-5 | Metilamina | 5 | 6,5 | 15 | 19 | | 12-20-37/38-41 |
| 202-870-9 | 100-61-8 | N-Metilanilina | 0,5 | 2,2 | | | vía dérmica, VLBm | 23/24/25-33-50/53 |
| 201-676-1 | 86-50-0 | Metil azinfós | | 0,2 | | | vía dérmica, VLBa, Sen, FIV | 24-26/28-43-50/53 |
| | | Metilbutano | véase Isopentano | | | | | |
| 209-731-1 | 591-78-6 | Metil-n-butilcetona | 5 | 21 | | | vía dérmica, VLB [®] , véase Apartado 9 | 10-48/23-62-67 |
| 203-624-3 | 108-87-2 | Metilciclohexano | 400 | 1.630 | | | | 11-38-51/53-65-67 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|---------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--|--|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 247-152-6 | 25639-42-3 | Metilciclohexanol, todos los isómeros | 50 | 237 | | | | |
| 209-513-6 | 583-60-8 | 2-Metilciclohexanona | 50 | 233 | 75 | 349 | vía dérmica | 10-20 |
| | | Metilcloroformo | véase 1,1,1-Tricloroetano | | | | | |
| | 8022-00-2 | Metil demetón | | 0,5 | | | vía dérmica, VLBa, véase Apartado 9 | |
| 213-052-6 | 919-86-8 | S- Metildemetón | | 0,05 | | | vía dérmica, VLBa, FIV | 24/25-51/53 |
| 202-974-4 | 101-77-9 | 4,4'-Metilendianilina | | | | | véase Apartado 8 | 45-39/23/24/25-43- 48/20/21/22-51/53-68 |
| 225-863-2 | 5124-30-1 | Metileno-bis (4-ciclohexilisocianato) | 0,005 | 0,055 | | | Sen | 23-36/37/38-42/43 |
| 202-918-9 | 101-14-4 | 4,4'-Metilen-bis (2-cloroanilina) (MBOCA) | | | | | véase Apartado 8 | 45-22-50/53 |
| 202-705-0 | 98-83-9 | α-Metilestireno | 50 | 246 | 100 | 492 | VLI | 10-36/37-51/53 |
| 201-159-0 | 78-93-3 | Metiletilcetona | 200 | 600 | 300 | 900 | VLB [®] , VLI | 11-36-66-67 |
| 208-793-7 | 541-85-5 | 5-Metilheptan-3-ona | 10 | 53 | 20 | 107 | VLI | 10-36/37 |
| 203-737-8 | 110-12-3 | 5-Metilhexan-2-ona | 20 | 95 | | | VLI | 10-20 |
| 200-471-4 | 60-34-4 | Metilhidracina | 0,01 | 0,019 | | | vía dérmica | |
| | | Metilisoamilcetona | véase 5-Metilhexan-2-ona | | | | | |
| 203-550-1 | 108-10-1 | Metilisobutilcetona | 20 | 83 | 50 | 208 | VLB [®] , VLI | 11-20-36/37-66 |
| 209-264-3 | 563-80-4 | Metilisopropilcetona | 200 | 715 | | | | 11 |
| 200-822-1 | 74-93-1 | Metilmercaptano | 0,5 | 1 | | | | 12-23-50/53 |
| 206-050-1 | 298-00-0 | Metil paratión | | 0,2 | | | vía dérmica, VLBa, ae, s | 5-10-24-26/28-48/22- 50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R | |
|-----------|------------|---|-----------------------------|-------------------|---------|-------------------|---|-----------------------|--|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | | |
| 203-551-7 | 108-11-2 | 4-Metil-2-pentanol | 25 | 106 | 40 | 170 | vía dérmica | 10-37 | |
| 212-828-1 | 872-50-4 | N-Metil-2-pirrolidona | 25 | 103 | 75 | 309 | vía dérmica | 61-36/37/38 | |
| 204-817-5 | 126-98-7 | 2-Metil-2-propeno-nitrilo | 1 | 2,7 | | | vía dérmica, Sen | 11-23/24/25-43 | |
| 203-528-1 | 107-87-9 | Metilpropilcetona | 200 | 715 | 250 | 894 | | | |
| 277-780-6 | 74222-97-2 | Metilsulfometuron | | 5 | | | | | |
| 240-815-0 | 16752-77-5 | Metomilo | | 2,5 | | | VLBa | 28-50/53 | |
| 200-779-9 | 72-43-5 | Metoxicloro | | 10 | | | s | | |
| 203-713-7 | 109-86-4 | 2-Metoxietanol | 5 | 16 | | | vía dérmica, TR2, véase Apartado 9 | 60-61-10- 20/21/22 | |
| 203-906-6 | 111-77-3 | 2-(2-Metoxietoxi)etanol | 10 | 50,1 | | | vía dérmica, VLI, r | 63 | |
| 205-769-8 | 150-76-5 | 4-Metoxifenol | | 5 | | | Sen | 22-36-43 | |
| 203-539-1 | 107-98-2 | 1-Metoxipropan-2-ol | 100 | 375 | 150 | 568 | vía dérmica, VLI | 10-67 | |
| 216-455-5 | 1589-47-5 | 2-Metoxipropanol | 5 | 19 | | | TR2 | 61-10-37/38-41 | |
| 244-209-7 | 21087-64-9 | Metribuzín | | 5 | | | | 22-50/53 | |
| 232-095-1 | 7786-34-7 | Mevinfós | 0,01 | 0,09 | 0,03 | 0,27 | vía dérmica, VLBa, s, véase Apartado 9 | 27/28-50/53 | |
| | 12001-26-2 | Mica Fracción respirable | | 3 | | | d, e | | |
| 231-107-2 | 7439-98-7 | Molibdeno, como Mo Compuestos insolubles Fracción inhalable | | 10 | | | c | | |
| | | Fracción respirable | | 3 | | | | | |
| | | Compuestos solubles (fracción respirable) | | 0,5 | | | c | | |
| | | Monocloruro de azufre | véase Dicloruro de diazufre | | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----------------|-------------------|---------|-------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 230-042-7 | 6923-22-4 | Monocrotofós | | 0,25 | | | vía dérmica, VLBa,s, véase Apartado 9 | 24-26/28-68-50/53 |
| 211-128-3 | 630-08-0 | Monóxido de carbono | 25 | 29 | | | TR1 , VLB® | 61-12-23-48/23 |
| 215-215-7 | 1313-99-1 | Monóxido de níquel | | | | | véase Apartado 8 | 49-43-48/23-53 |
| 233-271-0 | 10102-43-9 | Monóxido de nitrógeno | 25 | 31 | | | VLBm | |
| 203-815-1 | 110-91-8 | Morfolina | 10 | 36 | 20 | 72 | VLI | 10-20/21/22-34 |
| 202-049-5 | 91-20-3 | Naftaleno | 10 | 53 | 15 | 80 | vía dérmica | 22-40-50/53 |
| 206-098-3 | 300-76-5 | Naled | | 3 | | | vía dérmica, VLBa, véase Apartado 9 | 21/22-36/38-50 |
| 215-609-9 | 1333-86-4 | Negro de humo | | 3,5 | | | | |
| 231-110-9 | 7440-01-9 | Neón | | | | | b | |
| 207-343-7 | 463-82-1 | Neopentano | 1.000 | 3.000 | | | VLI | 12-51/53-65-66-67 |
| 200-193-3 | 54-11-5 | Nicotina | | 0,5 | | | VLI, vía dérmica, s | 25-27-51/53 |
| | | Níquel, compuestos inorgánicos excepto aquellos que están expresamente indicados en esta tabla | | | | | | |
| | | Compuestos insolubles, como Ni | | 0,2 | | | c, Sen, r | |
| | | Compuestos solubles, como Ni | | 0,1 | | | c, Sen, r | |
| 231-111-4 | 7440-02-0 | Níquel metal | | 1 | | | Sen, r | 40-43-48/23-52/53 |
| 236-669-2 | 13463-39-3 | Níquel carbonilo, como Ni | 0,05 | 0,12 | | | TR2, r | 61-11-26-40-50/53 |
| 217-682-2 | 1929-82-4 | Nitrapirina | | 10 | | 20 | | 22-51/53 |
| 210-985-0 | 627-13-4 | Nitrato de n-propilo | 25 | 109 | 40 | 175 | VLBm | |
| 202-810-1 | 100-01-6 | p-Nitroanilina | | 3 | | | vía dérmica, VLBm | 23/24/25-33-52/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|----------------------------|----------------|-------------------|---------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 202-716-0 | 98-95-3 | Nitrobenceno | 0,2 | 1 | | | vía dérmica, VLB®, VLI | 23/24/25-40-48/23/24-51/53-62 |
| 201-188-9 | 79-24-3 | Nitroetano | 100 | 312 | | | | 10-20/22 |
| 231-783-9 | 7727-37-9 | Nitrógeno | | | | | b | |
| 200-240-8 | 55-63-0 | Nitroglicerina | 0,05 | 0,5 | | | vía dérmica | 3-26/27/28-33-51/53 |
| 200-876-6 | 75-52-5 | Nitrometano | 20 | 51 | | | | 5-10-22 |
| 203-544-9 | 108-03-2 | 1-Nitropropano | 25 | 93 | | | | 10-20/21/22 |
| 201-209-1 | 79-46-9 | 2-Nitropropano | | | | | véase Apartado 8 | 45-10-20/22 |
| 201-853-3 | 88-72-2 | 2-Nitrotolueno | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-22-62-51/53 |
| 202-728-6 | 99-08-1 | 3-Nitrotolueno | 2 | 11 | | | vía dérmica, VLBm, ae | |
| 202-808-0 | 99-99-0 | 4-Nitrotolueno | 2 | 11 | | | vía dérmica, VLBm, ae | 23/24/25-33-51/53 |
| 203-913-4 | 111-84-2 | Nonano, todos los isómeros | 200 | 1.065 | | | | |
| 218-778-7 | 2234-13-1 | Octacloronaftaleno | | 0,1 | | 0,3 | vía dérmica | |
| 203-892-1 | 111-65-9 | Octano, todos los isómeros | 300 | 1.420 | | | | 11-38-50/53-65-67 |

Actualización

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|----------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|------------------|---|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 233-046-7 | 10025-87-3 | Oxicloruro de fósforo | 0,1 | 0,64 | | | | 14-22-26-35-48/23 |
| 215-691-6 | 1344-28-1 | Óxido de aluminio | | 10 | | | | |
| 215-133-1 | 1304-56-9 | Óxido de berilio | | | | | véase Apartado 8 | 49-25-26-36/37/38-43-48/23 |
| 215-125-8 | 1303-86-2 | Óxido de boro | | 10 | | | TR2 | 60-61 |
| 215-146-2 | 1306-19-0 | Óxido de cadmio | | | | | véase Apartado 8 | 45-26-48/23/25-62-63-68-50/53 |
| 215-138-9 | 1305-78-8 | Óxido de calcio | | 2 | | | | |
| 215-222-5 | 1314-13-2 | Óxido de cinc Humos Polvo | | 5 10 | | 10 | véase Apartado 9 | 50/53 10-15 para el Polvo estabilizado |
| | 31242-93-0 | Óxido de difenilo o-clorado | | 0,5 | | | | |
| 233-032-0 | 10024-97-2 | Óxido de dinitrógeno | 50 | 92 | | | | |
| 200-849-9 | 75-21-8 | Óxido de etileno | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-6-12-23-36/37/38 |
| 215-168-2 | 1309-37-1 | Óxido de hierro(III) (polvo y humos), como Fe | | 5 | | | | |
| 215-171-9 | 1309-48-4 | Óxido de Magnesio (humos y polvo) | | 10 | | | | |
| 205-502-5 | 141-79-7 | Óxido de mesitilo | 15 | 61 | 25 | 102 | | 10-20/21/22 |
| 200-879-2 | 75-56-9 | Óxido de propileno | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-12-20/21/22-36/37/38 |
| 215-238-2 | 1314-61-0 | Óxido de tántalo, polvo, como Ta | | 5 | | | | |
| 233-069-2 | 10028-15-6 | Ozono : Trabajo pesado Trabajo moderado Trabajo ligero Trabajo pesado, moderado o ligero (≤ 2 horas) | 0,05 0,08 0,1 0,2 | 0,1 0,16 0,2 0,4 | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---|--------------------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 225-141-7 | 4685-14-7 | Paracuat : Fracción inhalable Fracción respirable | | 0,5 0,1 | | | d d | 24/25-36/37/38 |
| 217-615-7 | 1910-42-5 | Paracuat dicloruro | | 0,1 | | | vía dérmica | 24/25-26-36/37/38-48/25-50/53 |
| 200-271-7 | 56-38-2 | Paratión | | 0,1 | | | vía dérmica, VLB [®] , ae, s, véase Apartado 9 | 24-26/28-48/25-50/53 |
| | | Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otra forma: Fracción inhalable Fracción respirable | | 10 3 | | | c, o d, e d, e | |
| | | Pelitre | véase Piretrinas | | | | | |
| 243-194-4 | 19624-22-7 | Pentaborano | 0,005 | 0,013 | 0,015 | 0,039 | | |
| 201-778-6 | 87-86-5 | Pentaclorofenol | | 0,5 | | | vía dérmica, VLB [®] , r | 24/25-26-36/37/38-40-50/53 |
| 215-320-8 | 1321-64-8 | Pentacloronaftaleno | | 0,5 | | | vía dérmica | 21/22-36/38-50/53 |
| 201-435-0 | 82-68-8 | Pentacloronitrobenceno | | 0,5 | | | Sen | 43-50/53 |
| 233-060-3 | 10026-13-8 | Pentacloruro de fósforo | | 1 | | | VLI | 14-22-26-34-48/20 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|-------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 204-104-9 | 115-77-5 | Pentaeritritol Fracción inhalable Fracción respirable | | 10 4 | | | d d | |
| 227-204-4 | 5714-22-7 | Pentafluoruro de azufre | | | 0,01 | 0,1 | | |
| 232-157-8 | 7789-30-2 | Pentafluoruro de bromo | 0,1 | 0,73 | | | | |
| 203-692-4 | 109-66-0 | Pentano | 1.000 | 3.000 | | | VLI | 12-51/53-65-66-67 |
| | | 2-Pentanona | véase Metilpropilcetona | | | | | |
| 202-490-3 | 96-22-0 | 3-Pentanona | 200 | 716 | 300 | 1.075 | | 11-37-66-67 |
| 215-242-4 | 1314-80-3 | Pentasulfuro de fósforo | | 1 | | | VLI | 11-20/22-29-50 |
| 215-116-9 | 1303-28-2 | Pentóxido de diarsénico | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/25-50/53 |
| 215-236-1 | 1314-56-3 | Pentóxido de fósforo | | 1 | | | VLI | 35 |
| 215-239-8 | 1314-62-1 | Pentóxido de vanadio, como V ₂ O ₅ , polvo respirable o humos | | 0,05 | | | d, VLB [®] | 20/22-37-68-48/23-51/53-63 |
| 204-825-9 | 127-18-4 | Percloroetileno | 25 | 172 | 100 | 689 | VLB [®] , ae | 40-51/53 |
| 209-840-4 | 594-42-3 | Perclorometilmercaptano | 0,1 | 0,77 | | | | |
| | 19430-93-4 | Perfluorobutiletileno | 100 | | | | | |
| | 382-21-8 | Perfluorisobutileno | | | 0,01 | 0,083 | | |
| 223-320-4 | 3825-26-1 | Perfluorooctanoato amónico | | 0,01 | | | vía dérmica | |
| | 93763-70-3 | Perlita | | 10 | | | e, véase Apartado 9 | |
| 202-327-6 | 94-36-0 | Peróxido de benzoilo | | 5 | | | Sen | 3-7-36-43 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------|-------------------|------------------|--|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| | | Peróxido de 2-butanona | véase Peróxido de metiletilcetona | | | | | |
| 231-765-0 | 7722-84-1 | Peróxido de hidrógeno | 1 | 1,4 | | | | 5-8-20/22-35 |
| 215-661-2 | 1338-23-4 | Peróxido de metiletilcetona | | | 0,2 | 1,5 | | |
| 231-786-5 | 7727-54-0 | Persulfato de: | | | | | | |
| 231-781-8 | 7727-21-1 | Amonio | | 0,1 | | | Sen | 8-22-36/37/38-42/43 |
| 231-892-1 | 7775-27-1 | Potasio | | 0,1 | | | | |
| | | Sodio | | 0,1 | | | | |
| 217-636-1 | 1918-02-1 | Picloram | | 10 | | | | |
| 201-462-8 | 83-26-1 | Pindona | | 0,1 | | | | 25-48/25-50/53 |
| 203-808-3 | 110-85-0 | Piperacina | | 0,1 | | 0,3 | VLI, Sen | 62-63-34-42/43-52/53 |
| 232-319-8 | 8003-34-7 | Piretrinas | | 1 | | | VLI | 20/21/22-50/53 incluyendo las cinerinas |
| 203-809-9 | 110-86-1 | Piridina | 1 | 3 | | | VLIp | 11-20/21/22 |
| 204-427-5 | 120-80-9 | Pirocatecol | 5 | 23 | | | vía dérmica | 21/22-36/38 |
| 231-767-1 | 7722-88-5 | Pirofosfato tetrasódico | | 5 | | | véase Apartado 9 | |
| 231-131-3 | 7440-22-4 | Plata: | | | | | | |
| | | Metal | | 0,1 | | | VLI | |
| | | Compuestos solubles como Ag | | 0,01 | | | c, VLI | |
| 231-116-1 | 7440-06-4 | Platino (metálico) | | 1 | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|---|--|------------------------------|------------------|-------------------------|
| | | | VLA-ED® ppm | VLA-ED® mg/m ³ | | |
| 231-100-4 | 7439-92-1 | Plomo inorgánico y sus derivados, como Pb | | 0,15 | k, VLB®, TR1 | 61-20/22-33-50-53-62 |
| 201-075-4 | 78-00-2 | Plomo tetraetilo, como Pb | | 0,1 | vía dérmica, TR1 | 61-26/27/28-33-50-53-62 |
| 200-897-0 | 75-74-1 | Plomo tetrametilo, como Pb | | 0,15 | vía dérmica, TR1 | 61-26/27/28-33-50-53-62 |
| | | Politetrafluoretileno, productos de su descomposición | | | I | |
| 200-827-9 | 74-98-6 | Propano | Véase Hidrocarburos alifáticos alcanos (C ₁ – C ₄) y sus mezclas, gases | | | 12 |
| 200-878-7 | 75-55-8 | Propilenimina | | | véase Apartado 8 | 45-11-26/27/28-41-51/53 |
| 204-062-1 | 115-07-1 | Propileno | 500 | | | 12 |
| 220-548-6 | 2807-30-9 | 2-Propoxietanol | 20 | 86 | vía dérmica | 21-36 |
| | | Propino | véase Metilacetileno | | | |
| 203-471-2 | 107-19-7 | Prop-2-ino-1-ol | 1 | 2,3 | vía dérmica | 10-23/24/25-34-51/53 |
| 200-340-1 | 57-57-8 | β-Propiolactona | | | véase Apartado 8 | 45-26-36/38 |
| 204-043-8 | 114-26-1 | Propoxur | | 0,5 | VLBa,s | 25-50/53 |
| | | Protóxido de nitrógeno | véase Óxido de dinitrógeno | | | |
| | | Quinona | véase p-Benzoquinona | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-------------|---|----------------|-------------------|---------|-------------------|---------------------------|-------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 232-475-7 | 8050-09-7 | Resina núcleo de soldadura (colofonia) | | | | | m, Sen | 43 |
| 203-585-2 | 108-46-3 | Resorcinol | 10 | 46 | | | VLI,ae | 22-36/38-50 |
| 231-125-0 | 7440-16-6 | Rodio Metal y compuestos insolubles, como Rh Compuestos solubles, como Rh | | 1 0,01 | | | c c | |
| 206-082-6 | 299-84-3 | Ronnel | | 10 | | | VLBa, véase Apartado 9 | 21/22-50/53 |
| 201-501-9 | 83-79-4 | Rotenona (comercial) | | 5 | | | s | 25-36/37/38-50/53 |
| 200-334-9 | 57-50-1 | Sacarosa | | 10 | | | | |
| 231-957-4 | 7782-49-2 | Selenio, compuestos de, como Se (excepto el Seleniuro de hidrógeno) | | 0,1 | | | véase Apartado 9 | 23/25-33-53 |
| 231-978-9 | 7783-07-5 | Seleniuro de hidrógeno | 0,02 | 0,07 | 0,05 | 0,17 | VLI | |
| 205-259-5 | 136-78-7 | Sesona | | 10 | | | | |
| 215-710-8 | 1344-95-2 | Silicato cálcico (sintético) | | 10 | | | e | |
| 201-083-8 | 78-10-4 | Silicato de etilo | 10 | 87 | 30 | 260 | véase Apartado 9 | 10-20-36/37 |
| 211-656-4 | 681-84-5 | Silicato de metilo | 1 | 6,3 | | | | |
| 262-373-8 | | Sílice Amorfa : | | | | | | |
| | 112926-00-8 | Gel de sílice | | 10 | | | véase Apartado 9 | |
| | 60676-86-0 | Sílice fundida Fracción respirable | | 0,1 | | | véase Apartado 9 d | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R | |
|-----------|-------------|---|----------------|-------------------|---------|----------------------------|--------------------|
| | | | VLA-ED® ppm | mg/m ³ | | | VLA-EC® ppm |
| 273-761-1 | 69012-64-2 | Sílice, humos Fracción respirable | | 2 | | véase Apartado 9 d | |
| | 112926-00-8 | Sílice precipitada | | 10 | | véase Apartado 9 | |
| | 61790-53-2 | Tierra de diatomeas (sin calcinar) Fracción inhalable | | 10 | | véase Apartado 9 d , e | |
| | | Fracción respirable | | 3 | | d , e | |
| | | Sílice Cristalina: | | | | n | |
| 238-455-4 | 14464-46-1 | Cristobalita Fracción respirable | | 0,05 | | véase Apartado 9,d | |
| 238-878-4 | 14808-60-7 | Cuarzo Fracción respirable | | 0,1 | | véase Apartado 9, d | |
| 239-487-1 | 15468-32-3 | Tridimita Fracción respirable | | 0,05 | | véase Apartado 9 d | |
| | 1317-95-9 | Trípoli Fracción respirable | | 0,1 | | véase Apartado 9 d | |
| 231-130-8 | 7440-21-3 | Silicio Fracción inhalable Fracción respirable | | 10 4 | | véase Apartado 9 d d | |
| | | Soldadura, humos | | 5 | | ñ | |
| 232-752-2 | 9014-01-1 | Subtilisin (enzimas proteolíticas como enzima pura cristalina al 100%) | | | 0,00006 | Sen | 37/38-41-42 |
| 231-871-7 | 7773-06-0 | Sulfamato amónico | | 10 | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------------------------------------|--|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-784-4 | 7727-43-7 | Sulfato de bario | | 10 | | | e | |
| 233-331-6 | 10124-36-4 | Sulfato de cadmio | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-60-61-25-26-48/23/25-50/53 |
| 231-900-3 | 7778-18-9 | Sulfato de calcio | | 10 | | | e | |
| 232-104-9 | 7786-81-4 | Sulfato de níquel | | | | | véase Apartado 8 | 49-68-61-48/23-20/22-38-42/43-50-53 |
| 201-058-1 | 77-78-1 | Sulfato de dimetilo | | | | | véase Apartado 8 | 45-25-26-34-43-68 |
| 222-995-2 | 3689-24-5 | Sulfotep | | 0,1 | | | vía dérmica, VLBa, VLI,s, FIV | 27/28-50/53 |
| | 75-18-3 | Sulfuro de dimetilo | 10 | | | | | |
| 215-147-8 | 1306-23-6 | Sulfuro de cadmio | | | | | véase Apartado 8 | 45-22-48/23/25-62-63-68-53 |
| 231-977-3 | 7783-06-4 | Sulfuro de hidrógeno | 10 | 14 | 15 | 21 | | 12-26-50 |
| 240-841-2 | 16812-54-7 | Sulfuro de níquel | | | | | véase Apartado 8 | 49-43-48/23-68-50/53 |
| 252-545-0 | 35400-43-2 | Sulprofós | | 1 | | | VLBa, s | |
| 202-273-3 | 93-76-5 | 2,4,5-T | | 10 | | | vía dérmica | 22-36/37/38-50/53 |
| 238-877-9 | 14807-96-6 | Talco (sin fibras de amianto) Fracción respirable | | 2 | | | d, e | |
| 238-877-9 | 14807-96-6 | Talco (con fibras de amianto) | | | | | véase Amianto | p |
| 231-138-1 | 7440-28-0 | Talio elemental y compuestos solubles, como TI | | 0,1 | | | vía dérmica, c | 26/28-33-53 |
| 231-135-5 | 7440-25-7 | Tántalo Metal, polvo | | 5 | | | | |
| | | TDI | | | | | véase Diisocianato de 2,4- tolueno | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|--------------------------------------|--|----------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 236-813-4 | 13494-80-9 | Teluro y compuestos, como Te, excepto el telururo de hidrógeno | | 0,1 | | | | |
| 215-135-2 | 1304-82-1 | Telururo de bismuto | | | | | | |
| | | Sin dopar | | 10 | | | | |
| | | Dopado con selenio, como Bi ₂ Te ₃ | | 5 | | | | |
| 222-191-1 | 3383-96-8 | Temefós | | 10 | | | VLBa, s, véase Apartado 9 | |
| 203-495-3 | 107-49-3 | TEPP | 0,004 | 0,05 | | | vía dérmica, VLBa, véase Apartado 9 | 27/28-50 |
| 247-477-3 | 26140-60-3 | Terfenilos | | | 0,52 | 5 | | |
| 262-967-7 | 61788-32-7 | Terfenilos hidrogenados | 2 | 20 | 5 | 50 | | |
| 215-540-4 | 1330-43-4 1303-96-4 11130-12-4 | Tetraborato, sales sódicas | | | | | véase Apartado 9, s | |
| | | Anhidro | | 1 | | | | |
| | | Decahidrato | | 5 | | | | |
| 201-191-5 | 79-27-6 | Pentahidrato | | 1 | | | véase Apartado 9 | 26-36-52/53 |
| | | 1,1,2,2-Tetrabromoetano | 1 | 14 | | | | |
| | | Tetrabromuro de acetileno | | | véase 1,1,2,2-Tetrabromoetano | | | |
| * | 558-13-4 | Tetrabromuro de carbono | 0,1 | | 0,3 | | | |
| 201-197-8 | 79-34-5 | 1,1,2,2-Tetracloroetano | 1 | 7 | | | vía dérmica, r | 26/27-51/53 |
| 215-642-9 | 1335-88-2 | Tetracloronaftaleno | | 2 | | | | |
| 200-262-8 | 56-23-5 | Tetracloruro de carbono | 5 | 32 | 10 | 64 | vía dérmica, r | 23/24/25-40-48/23-52/53-59 |
| 204-126-9 | 116-14-3 | Tetrafluoroetileno | 2 | 8,3 | | | | |
| 232-013-4 | 7783-60-0 | Tetrafluoruro de azufre | | | 0,1 | 0,45 | | |

* Incorporación

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 203-726-8 | 109-99-9 | Tetrahidrofurano | 50 | 150 | 100 | 300 | vía dérmica, VLI, VLB [®] | 11-19-36/37 |
| 231-961-6 | 7782-65-2 | Tetrahidruro de germanio | 0,2 | 0,64 | | | | |
| | 3333-52-6 | Tetrametilsuccinonitrilo | 0,5 | 2,8 | | | vía dérmica | |
| 208-094-7 | 509-14-8 | Tetranitrometano | 0,005 | 0,04 | | | | |
| 207-531-9 | 479-45-8 | Tetrilo | | 1,5 | | | | 3-23/24/25-33 |
| 244-058-7 | 20816-12-0 | Tetróxido de osmio, como Os | 0,0002 | 0,002 | 0,0006 | 0,006 | | 26/27/28-34 |
| | | Tierra de diatomeas (sin calcinar) | véase Sílice Amorfa | | | | | |
| 202-525-2 | 96-69-5 | 4,4'-Tiobis (6-tercbutil-m-cresol) | | 10 | | | | |
| 205-286-2 | 137-26-8 | Tiram | | 1 | | | Sen, ae, s, véase Apartado 9 | 20/22-36/38-43-48/22-50/53 |
| 203-625-9 | 108-88-3 | Tolueno | 50 | 192 | 100 | 384 | vía dérmica, VLB [®] , VLI,r | 11-38-48/20-63-65-67 |
| 202-429-0 | 95-53-4 | o-Toluidina | | | | | véase Apartado 8 | 45-23/25-36-50 |
| 203-583-1 | 108-44-1 | m-Toluidina | 2 | 8,9 | | | vía dérmica,VLBm | 23/24/25-33-50 |
| 203-403-1 | 106-49-0 | p-Toluidina | 2 | 8,9 | | | vía dérmica,VLBm | 23/24/25-36-40-43-50 |
| | | Toxafeno | véase Canfeno clorado | | | | | |
| | 77536-68-6 | Tremolita | véase Amianto | | | | | 45-48/23 |
| 200-854-6 | 75-25-2 | Tribromometano | 0,5 | 5,3 | | | vía dérmica | 22-23-36/38-51/53 |
| 233-657-9 | 10294-33-4 | Tribromuro de boro | | | 1 | 10 | | 14-26/28-35 |
| 200-149-3 | 52-68-6 | Triclorfón | | 1 | | | VLBa | 22-43-50/53 |
| 204-428-0 | 120-82-1 | 1,2,4-Triclorobenceno | 2 | 15 | 5 | 38 | vía dérmica, VLI, r | 22-38-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------|-------------------|------------------------|----------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-756-3 | 71-55-6 | 1,1,1-Tricloroetano | 100 | 555 | 200 | 1.110 | VLB®, r, VLI | 20-59 |
| 201-166-9 | 79-00-5 | 1,1,2-Tricloroetano | 10 | 56 | | | vía dérmica, r | 20/21/22-40-66 |
| 201-167-4 | 79-01-6 | Tricloroetileno | | | | | véase Apartado 8 | 45-36/38-52/53-67-68 |
| 200-892-3 | 75-69-4 | Triclorofluorometano | | | 1.000 | 5.720 | | |
| 200-663-8 | 67-66-3 | Triclorometano | 2 | 10 | | | r, vía dérmica, VLI | 22-38-40-48/20/22 |
| 215-321-3 | 1321-65-9 | Tricloronaftaleno | | 5 | | | vía dérmica | |
| 200-930-9 | 76-06-2 | Tricloronitrometano | 0,1 | 0,7 | | | | 22-26-36/37/38 |
| 200-936-1 | 76-13-1 | 1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoretano | 1.000 | 7.795 | 1.250 | 9.745 | | |
| 231-749-3 | 7719-12-2 | Tricloruro de fósforo | 0,2 | 1,1 | 0,5 | 2,8 | | 14-26/28-35-48/20 |
| | | Tridimita | véase Sílice Cristalina | | | | | |
| 203-049-8 | 102-71-6 | Trietanolamina | | 5 | | | | |
| 204-469-4 | 121-44-8 | Trietilamina | 2 | 8,4 | 3 | 12,6 | vía dérmica, f, VLI | 11-20/21/22-35 |
| 210-035-5 | 603-34-9 | Trifenilamina | | 5 | | | véase Apartado 9 | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|--------------------------|---------------------------------|-------------------|---------|-------------------|----------------------|--|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-887-6 | 75-63-8 | Trifluorobromometano | 1.000 | 6.195 | | | | |
| 231-569-5 | 7637-07-2 | Trifluoruro de boro | | | 1 | 3 | | 14-26-35 |
| 232-230-4 | 7790-91-2 | Trifluoruro de cloro | | | 0,1 | 0,38 | | |
| 232-007-1 | 7783-54-2 | Trifluoruro de nitrógeno | 10 | 30 | | | VLBm | |
| 200-875-0 | 75-50-3 | Trimetilamina | 5 | 12 | 15 | 37 | | 12-20-37/38-41 |
| 208-394-8 | 526-73-8 | 1,2,3-Trimetilbenceno | 20 | 100 | | | VLI | |
| 202-436-9 | 95-63-6 | 1,2,4-Trimetilbenceno | 20 | 100 | | | VLI | 10-20-36/37/38-51/53 |
| 203-604-4 | 108-67-8 | 1,3,5-Trimetilbenceno | 20 | 100 | | | VLI | 10-37-51/53 |
| 201-865-9 | 88-89-1 | 2,4,6-Trinitrofenol | | 0,1 | | | | 3-4-23/24/25 |
| 204-289-6 | 118-96-7 | 2,4,6-Trinitrotolueno | | 0,1 | | | vía dérmica, VLBm | 2-23/24/25-33-51/53 |
| | | Trinitruro de sodio | véase Azida de sodio | | | | | |
| | | Triortocresilfosfato | véase Fosfato de triortocresilo | | | | | |
| 215-481-4 | 1327-53-3 | Trióxido de diarsénico | | | | | véase Apartado 8 | 45-28-34-50/53 |
| 215-607-8 | 1333-82-0 | Trióxido de cromo | | | | | véase Apartado 8 | 45-46-9-24/25-26-35-42/43-48/23-62-50/53 |
| 215-217-8 | 1314-06-3 | Trióxido de diníquel | | | | | véase Apartado 8 | 49-43-48/23-53 |
| | | Trípoli | véase Sílice Cristalina | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|---------------------------|-------------------|---------|-------------------|------------------------|-------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-143-9 | 7440-33-7 | Tungsteno, como W Compuestos insolubles Compuestos solubles | | 5 1 | | 10 3 | c c | |
| 231-170-6 | 7440-61-1 | Uranio (natural) , compuestos solubles e insolubles, como U | | 0,2 | | 0,6 | c | 26/28-33-53 |
| 202-848-9 | 100-40-3 | 4-Vinilciclohexeno | 0,1 | 0,45 | | | | |
| 246-562-2 | 25013-15-4 | Viniltolueno | 50 | 246 | 100 | 492 | | |
| 201-377-6 | 81-81-2 | Warfarina | | 0,1 | | | TR1 | 61-48/25-52/53 |
| 265-185-4 | 64742-82-1 | White spirit (nafta de petróleo) | 50 | 290 | 100 | 580 | j, vía dérmica | 65 |
| | | Wolframio | véase Tungsteno | | | | | |
| 202-422-2 | 95-47-6 | o-Xileno | 50 | 221 | 100 | 442 | vía dérmica, VLB®, VLI | 10-20/21-38 |
| 203-576-3 | 108-38-3 | m-Xileno | 50 | 221 | 100 | 442 | vía dérmica, VLB®, VLI | 10-20/21-38 |
| 203-396-5 | 106-42-3 | p-Xileno | 50 | 221 | 100 | 442 | vía dérmica, VLB®, VLI | 10-20/21-38 |
| 215-535-7 | 1330-20-7 | Xilenos, mezcla isómeros | 50 | 221 | 100 | 442 | vía dérmica, VLB®, VLI | 10-20/21-38 |
| | | Xilidina, todos los isómeros | véase Dimetilaminobenceno | | | | | |
| 231-442-4 | 7553-56-2 | Yodo | | | 0,1 | 1 | s, véase Apartado 9 | 20/21-50 |
| 200-874-5 | 75-47-8 | Yodoformo | 0,6 | 9,8 | | | | |
| 232-223-6 | 7790-80-9 | Yoduro de cadmio, como Cd | | | | | VLB®,r | 23/25-33-68-50/53 |
| | | Fracción inhalable | | 0,01 | | | d | |
| | | Fracción respirable | | 0,002 | | | d | |
| 200-819-5 | 74-88-4 | Yoduro de metilo | 2 | 12 | | | vía dérmica | 21-23/25-37/38-40 |

8. AGENTES QUÍMICOS CANCERÍGENOS Y MUTÁGENOS

Introducción

Los conocimientos científicos actuales no permiten identificar niveles de exposición por debajo de los cuales no exista riesgo de que los agentes mutágenos y la mayoría de los cancerígenos produzcan sus efectos característicos sobre la salud. No obstante, se admite la existencia de una relación **exposición-probabilidad del efecto** que permite deducir que cuanto más baja sea la exposición a estos agentes menor será el riesgo.

En estos casos, mantener la exposición por debajo de un valor máximo determinado no permitirá evitar completamente el riesgo, aunque sí podrá limitarlo. Por esta razón, los límites de exposición adoptados para algunas de estas sustancias no son una referencia para garantizar la protección de la salud según la definición dada en el apartado 5 de este documento, sino unas referencias máximas para la adopción de las medidas de protección necesarias y el control del ambiente de los puestos de trabajo.

En este Apartado 8 se presenta una tabla (Tabla 2) con las sustancias clasificadas de forma armonizada como carcinogénicas de categoría 1 y 2 y como mutagénicas de categoría 1 y 2 en el Anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, y modificaciones posteriores, sobre "Notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas", así como con los agentes mencionados específicamente en el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre "Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo", modificado por los Reales Decretos 1124/2000, de 16 de junio, y 349/2003, de 21 de marzo.

Se introducen así mismo en la tabla los límites de exposición asignados a algunas sustancias incluidas en dicha tabla, dejándose en blanco aquellas sustancias que no tengan un valor límite asignado.

Los límites de exposición asignados a algunas sustancias de la tabla 2 responden a las consideraciones efectuadas en los párrafos anteriores de este apartado. Los límites de exposición que figuran en ella son, todos ellos, valores de referencia para la Exposición Diaria (ED), tal y como ha sido definida en el apartado 4.5.1. de este documento.

No obstante, la exposición a concentraciones de los agentes cancerígenos por encima del valor límite, dentro de una misma jornada de trabajo, también debe ser controlada. Por esta razón deberán tenerse en cuenta, además, los límites de desviación definidos en el apartado 5.2 de este documento.

Es importante resaltar que el citado Real Decreto 665/1997, modificado, es de aplicación, entre otros, a todos los agentes químicos incluidos en la Tabla 2, tengan o no asignado un valor límite.

La consideración anterior es el motivo por el que en estas tablas no se incluyen las sustancias carcinogénicas de categoría 3, al no serles de aplicación las disposiciones del indicado Real Decreto, y sí las sustancias mutagénicas de categoría 1 y 2.

Para más información sobre la carcinogenicidad y mutagenicidad, consúltese el antes mencionado Real Decreto 363/1995, y modificaciones posteriores, así como el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 (DOUE L 396 del 30 de diciembre de 2006), relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

Tabla 2- Lista de Cancerígenos y Mutágenos y valor límite asignado en su caso.

No se incluyen en esta tabla, como carcinógenas de categoría C1 o C2, una serie de sustancias complejas derivadas del carbón o del petróleo que sólo reciben esta clasificación cuando contienen más de una cierta proporción de determinados componentes (benceno, 1,3-butadieno, benzo[a]pireno, extracto DMSO) o cuando la sustancia a partir de la cual se han producido es un carcinógeno. (Notas J, K, L, M, N y P del RD 363/1995 modificadas por ORDEN PRE/1244/2006, de 20 de abril).

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----|---|----------------|-------------------|-------|----------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 292-602-7 | 90640-80-5 | Aceite de antraceno | C2 | | | | r | 45 |
| 265-064-6 | 64741-62-4 | Aceites clarificados (petróleo), craqueados catalíticamente. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 269-782-0 | 68333-26-6 | Aceites clarificados (petróleo), productos craqueados catalíticamente hidrodesulfurados. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 263-047-8 | 61789-28-4 | Aceite de creosota | C2 | | | | r | 45 |
| 274-566-4 | 70321-80-1 | Aceite de creosota, destilado de bajo punto de ebullición. Aceite de lavaje | C2 | | | | r | 45 |
| 274-565-9 | 70321-79-8 | Aceite de creosota, destilado de elevado punto de ebullición. Aceite de lavaje | C2 | | | | r | 45 |
| 292-605-3 | 90640-84-9 | Aceite de creosota, fracción de acenafeno. Aceite de lavaje | C2 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|-------------|---|----|----|-------------------------|-------------------|--------------------------|--|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 292-606-9 | 90640-85-0 | Aceite de creosota, fracción de acenafteno, libre de acenafteno redestilado. Aceite de lavaje | C2 | | | | r | 45 |
| | 93821-66-0 | Aceites residuales (petróleo). Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| * 200-755-8 | 71-48-7 | Acetato de cobalto | C2 | | | | TR2, r | 49-68-60-42/43-50-53 |
| 209-765-7 | 592-62-1 | Acetato de metil-ONN-azoximetilo | C2 | | | | TR2, r | 45-61 |
| 413-590-3 | 164058-22-4 | [4'-(8-Acetilamino-3,6-disulfonato-2-naftilazo)-4''-(6-benzoilamino-3-sulfonato-2-naftilazo)-bifenil-1,3',3'',1'''-tetraolato-o,o',o'',o''']cobre(II) de trisodio | C2 | | | | r | 45 |
| | | Ácido arsénico y sus sales | C1 | | | 0,01 | VLB®, r, s | 45-23/25-50/53 |
| * 238-076-4 | 14216-75-2 | Ácido nítrico, sal de níquel | C1 | | | | TR2, r | 8-49-68-61-48/23-20/22-38-41-42/43-50-53 |
| 201-173-7 | 79-06-1 | Acrilamida | C2 | M2 | | 0,03 | vía dérmica, Sen, r, FIV | 45-46-20/21-25-36/38-43-48/23/24/25-62 |
| | 77402-05-2 | Acrilamidoglicolato de metilo (conteniendo ≥ 0,1% de acrilamida) | C2 | M2 | | | Sen, r | 45-46-34-43 |
| | 77402-03-0 | Acrilamidometoxiacetato de metilo (conteniendo ≥ 0,1% de acrilamida) | C2 | M2 | | | r | 45-46-22-36 |
| | | Acrilonitrilo | | | véase Cianuro de vinilo | | | |
| 202-345-4 | 94-59-7 | 5-Alil-1,3-benzodioxol | C2 | | | | r | 45-22-68 |
| 232-361-7 | 8007-45-2 | Alquitrán, hulla | C1 | | | | r | 45 |
| 266-025-6 | 65996-90-9 | Alquitrán, hulla, baja temperatura | C1 | | | | r | 45 |
| 266-024-0 | 65996-89-6 | Alquitrán, hulla, elevada temperatura | C1 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R | |
|-------------|-------------|---|----|----|----------------|----------------------------|--------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | | |
| 266-028-2 | 65996-93-2 | Alquitrán de hulla, elevada temperatura. Brea, compuestos volátiles como solubles en benceno | C2 | | | 0,2 | r | 45 | |
| 309-885-0 | 101316-83-0 | Alquitrán, lignito | C1 | | | | r | 45 | |
| 309-886-6 | 101316-84-1 | Alquitrán, lignito, baja temperatura | C1 | | | | r | 45 | |
| * 215-693-7 | 1344-37-2 | Amarillo de sulfocromato de plomo | C2 | | | | TR1 | 45-61-62-33-50-53 | |
| | 132207-33-1 | Amianto | | | | | t, r | 45-48/23 | |
| | 132207-32-0 | Amianto : | | | | | t, r | 45-48/23 | |
| | 77536-66-4 | Actinolita | C1 | | | 0,1 fibras/cm ³ | t, r | 45-48/23 | |
| | 12172-73-5 | Amosita | C1 | | | 0,1 fibras/cm ³ | t, r | 45-48/23 | |
| | 77536-67-5 | Antofilita | C1 | | | 0,1 fibras/cm ³ | t, r | 45-48/23 | |
| | 12001-29-5 | Crisotilo | C1 | | | 0,1 fibras/cm ³ | t, r | 45-48/23 | |
| | 12001-28-4 | Crocidolita | C1 | | | 0,1 fibras/cm ³ | t, r | 45-48/23 | |
| | 77536-68-6 | Tremolita | C1 | | | 0,1 fibras/cm ³ | t, r | 45-48/23 | |
| 200-453-6 | 60-09-3 | 4-Aminoazobenceno | C2 | | | | r | 45-50/53 | |
| 202-177-1 | 92-67-1 | 4-Aminodifenilo | C1 | | | | q, r | 45-22 | |
| 217-710-3 | 1937-37-7 | 4-Amino-3-[[4'-[(2,4- diaminofenil)azo] [1,1'-bifenil]-4-il]azo]-6-(fenilazo)-5- hidroxinaftaleno-2,7-disulfonato de disodio | C2 | | | | r | 45-63 | |
| | 399-95-1 | 4-Amino-3-fluorofenol | C2 | | | | Sen, r | 45-22-43-51/53 | |
| 201-963-1 | 90-04-0 | o-Anisidina | C2 | | | 0,1 | 0,5 | via dérmica, r, VLBm | 45-23/24/25-68 |
| 427-700-2 | 15606-95-8 | Arsenato de trietilo | C1 | | | | r | 45-23/25-50/53 | |
| 203-102-5 | 103-33-3 | Azobenceno | C2 | | | | r | 45-20/22-48/22-50/53-68 | |
| 200-753-7 | 71-43-2 | Benceno | C1 | M2 | | 1 | 3,25 | via dérmica, VLB®, v, r | 45-46-11-36/38- 48/23/24/25-65 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|----|----|----------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 202-199-1 | 92-87-5 | Bencidina | C1 | | | | q, r | 45-22-50/53 |
| 241-775-7 | 17804-35-2 | Benomilo | | M2 | | 10 | r, s, véase Apartado 9 | 46-60-61-37/38-43-50/53 |
| 200-280-6 | 56-55-3 | Benzo[a]antraceno | C2 | | | | r | 45-50/53 |
| 205-911-9 | 205-99-2 | Benzo[b]fluoranteno | C2 | | | | r | 45-50/53 |
| 205-910-3 | 205-82-3 | Benzo[j]fluoranteno | C2 | | | | r | 45-50/53 |
| 205-916-6 | 207-08-9 | Benzo[k]fluoranteno | C2 | | | | r | 45-50/53 |
| 200-028-5 | 50-32-8 | Benzo[a]pireno | C2 | M2 | | | r | 45-46-60-61-43-50/53 |
| 205-892-7 | 192-97-2 | Benzo[e]pireno | C2 | | | | r | 45-50/53 |
| 231-150-7 | 7440-41-7 | Berilio | C2 | | | 0,0002 | Sen, r | 49-25-26-36/37/38-43-48/23 |
| | | Compuestos de berilio, excepto los silicatos dobles de aluminio y berilio y excepto los especialmente indicados en esta tabla | C2 | | | 0,0002 | Sen, r | 49-25-26-36/37/38-43-48/23-51/53 |
| 220-012-1 | 2602-46-2 | 3,3-[[1,1'-Bifenil]-4,4'-diilbis(azo)]bis[5-amino-4-hidroxinaftaleno-2,7-disulfonato] de tetrasodio | C2 | | | | r | 45-63 |
| 209-358-4 | 573-58-0 | 3,3-[[1,1'-Bifenil]-4,4'-diilbis(azo)]bis[4-amino-naftaleno-1-sulfonato] de disodio | C2 | | | | r | 45-63 |
| 231-829-8 | 7758-01-2 | Bromato de potasio | C2 | | | | r | 45-9-25 |
| 209-800-6 | 593-60-2 | Bromoetileno | C2 | | 0,5 | 2,2 | r | 45-12 |
| 203-450-8 | 106-99-0 | 1,3-Butadieno | C1 | M2 | 2 | 4,5 | r, VLB® | 45-46-12 |
| 231-152-8 | 7440-43-9 | Cadmio (estabilizado) Fracción inhalable Fracción respirable | C2 | | | 0,01 0,002 | VLB®, r d d | 45-26-48/23/25-62-63-68-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|------------|-------------|---|----|----|----------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-152-8 | 7440-43-9 | Cadmio (pirofórico) | C2 | | | | r | 45-17-26-48/23/25-62-63-68-50/53 |
| 219-363-3 | 2425-06-1 | Captafol | C2 | | | 0,1 | vía dérmica, s, r, Sen | 45-43-50/53 |
| 229-879-0 | 6804-07-05 | Carbadox | C2 | | | | r | 45-11-22 |
| 234-232-0 | 10605-21-7 | Carbendazim | | M2 | | | TR2, ae, s, r | 46-60-61-37/38-43-50/53 |
| *208-169-4 | 513-79-1 | Carbonato de cobalto | C2 | | | | TR2, r | 49-68-60-42/43-50-53 |
| *222-068-2 | 3333-67-3 | Carbonato de níquel, como Ni | C1 | | | 0,1 | Sen, r, TR2 | 49-68-61-48/23-20/22-38-42/43-50-53 |
| | | Bis(carboxi-4-hidroxibencensulfonato) de hidracina | C2 | | | | Sen, r | 45-22-34-43-52/53 |
| 203-466-5 | 107-13-1 | Cianuro de vinilo | C2 | | | 2 | vía dérmica, Sen, r | 45-11-23/24/25-37/38-41-43-51/53 |
| *433-580-2 | 214353-17-0 | Clorhidrato de 1-(2-amino-5-clorofenil)-2,2,2-trifluoro-1,1-etanodiol | C2 | | | | r | 45-22-34-51/53 |
| 203-401-0 | 106-47-8 | 4-Cloroanilina | C2 | | | | Sen, r | 45-23/24/25-43-50/53 |
| 204-818-0 | 126-99-8 | 2-Cloro-1,3-butadieno | C2 | | | 10 | vía dérmica, r | 45-11-20/22-36/37/38-48/20 |
| 203-439-8 | 106-89-8 | 1-Cloro-2,3-epoxipropano | C2 | | | 0,5 | vía dérmica, Sen, r | 45-10-23/24/25-34-43 |
| 424-280-2 | 51594-55-9 | (R)-1-Cloro-2,3-epoxipropano | C2 | | | | Sen, r | 45-10-23/24/25-34-43 |
| *433-890-8 | 2040-90-6 | 2-cloro-6-fluoro-fenol | | M2 | | | r | 46-22-34-43-62-51/53 |
| 202-441-6 | 95-69-2 | 4-cloro-o-toluidina | C2 | | | | r | 45-23/24/25-68-50/53 |
| 202-853-6 | 100-44-7 | Cloruro de bencilo | C2 | | | 1 | r | 45-22-23-37/38-41-48/22 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|------------|------------|---|----|----|----------------|-------------------|---------------------------|---|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 233-296-7 | 10108-64-2 | Cloruro de cadmio Fracción inhalable Fracción respirable | C2 | M2 | | 0,01 0,002 | VLB®, TR2, r d d | 45-46-60-61-25-26-48/23/25-50/53 |
| *429-740-6 | 40722-80-3 | Cloruro de (2-cloroetil)(3-hidroxipropil)amonio | C2 | M2 | | | r | 45-46-43-48/22-52-53 |
| 239-056-8 | 14977-61-8 | Cloruro de cromilo | C2 | M2 | 0,025 | 0,16 | Sen, r | 49-46-8-35-43-50/53 |
| 201-208-6 | 79-44-7 | Cloruro de dimetilcarbamoilo | C2 | | | | r, véase Apartado 9 | 45-22-23-36/37/38 |
| 236-412-4 | 13360-57-1 | Cloruro de dimetilsulfamoilo | C2 | | | | r | 45-21/22-26-34 |
| *221-221-0 | 3033-77-0 | Cloruro de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio...% | C2 | | | | r | 45-21/22-41-43-48/22-62-68-52/53 |
| 200-444-7 | 59-88-1 | Cloruro de fenilhidracina | C2 | | | | Sen, r | 45-23/24/25-36/38-43-48/23/24/25-68-50 |
| 200-831-0 | 75-01-4 | Cloruro de vinilo | C1 | | 3 | 7,8 | w, r | 45-12 |
| | | Colorantes azoicos derivados de la bencidina | C2 | | | | r | 45 |
| | | Colorantes azoicos derivados de la o-dianisidina | C2 | | | | r | 45 |
| | | Colorantes azoicos derivados de la o-toluidina | C2 | | | | r | 45 |
| *200-598-5 | 64-86-8 | Colquicina | | M2 | | | r | 46-28 |
| 232-287-5 | 8001-58-9 | Creosota | C2 | | | | r | 45 |
| 205-923-4 | 218-01-9 | Criseno | C2 | | | | r | 45-68-50/53 |
| 237-266-8 | 13765-19-0 | Cromato cálcico | C2 | | | 0,001 | r | 45-22-50/53 |
| | | Cromatos de cinc, incluyendo el cromato de cinc y de potasio, como Cr | C1 | | | 0,01 | Sen, r | 45-22-43-50/53 |
| 246-356-2 | 24613-89-6 | Cromato de cromo (III), como Cr | C2 | | | 0,05 | Sen, r | 45-8-35-43-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----|----|----------------|-------------------|--------------------|---|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 232-142-6 | 7789-06-2 | Cromato de estroncio, como Cr | C2 | | | 0,0005 | r | 45-22-50/53 |
| | 7758-97-6 | Cromato de plomo como Cr como Pb | C2 | | | 0,012 0,05 | TR1, r VLB® | 45-61-62-33-50-53 |
| 232-140-5 | 7789-00-6 | Cromato de potasio, como Cr | C2 | M2 | | 0,05 | Sen, r | 49-46-36/37/38-43-50/53 |
| 231-889-5 | 7775-11-03 | Cromato de sodio, como Cr | C2 | M2 | | 0,05 | Sen, r | 45-46-60-61-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |
| | 7440-47-3 | Cromo (VI), compuestos inorgánicos, excepto los cromatos de bario y de plomo y los específicamente citados en esta Tabla Compuestos solubles, como Cr Compuestos insolubles, como Cr | C2 | | | 0,05 0,01 | VLB®, c, Sen, r | 49-43-50/53 |
| 283-484-8 | 84650-04-4 | Destilados (alquitrán de hulla), aceites de naftaleno. Aceites de naftaleno | C2 | | | | r | 45 |
| 292-607-4 | 90640-86-1 | Destilados (alquitrán de hulla), aceites pesados. Aceite de antraceno fracción pesada | C2 | | | | r | 45 |
| 283-482-7 | 84650-02-2 | Destilados (alquitrán de hulla), fracción de benceno. Aceite ligero | C2 | | | | r | 45 |
| 266-026-1 | 65996-91-0 | Destilados (alquitrán de hulla), superiores aceite de antraceno fracción pesada | C2 | | | | r | 45 |
| 270-727-8 | 68477-38-3 | Destilados (petróleo), destilados craqueados de petróleo craqueado a vapor. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-------------|---|----|---|----------------|-------------------|-------|----------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 295-990-6 | 92201-59-7 | Destilados (petróleo), fracción intermedia craqueada catalíticamente, degradada térmicamente. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-062-5 | 64741-60-2 | Destilados (petróleo), fracción intermedia craqueada catalíticamente. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 269-783-6 | 68333-27-7 | Destilados (petróleo), fracción intermedia craqueada catalíticamente hidrodesulfurada. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 309-865-1 | 101316-59-0 | Destilados (petróleo), fracción intermedia del coquizador, hidrodesulfurada. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 285-505-6 | 85116-53-6 | Destilados (petróleo), fracción intermedia hidrodesulfurada térmicamente. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 309-863-0 | 101316-57-8 | Destilados (petróleo), fracción intermedia de la serie completa hidrodesulfurada. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 274-683-0 | 70592-76-6 | Destilados (petróleo), fracción intermedia obtenida a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 295-991-1 | 92201-60-0 | Destilados (petróleo), fracción ligera craqueada catalíticamente, degradada térmicamente. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|----|---|----------------|-------------------|-------|----------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 265-060-4 | 64741-59-9 | Destilados (petróleo), fracción ligera craqueada catalíticamente. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-084-5 | 64741-82-8 | Destilados (petróleo), fracción ligera craqueada térmicamente. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| | 68333-25-5 | Destilados (petróleo), fracción ligera hidrodesulfurada craqueada catalíticamente. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | |
| 274-684-6 | 70592-77-7 | Destilados (petróleo), fracción ligera obtenida a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-053-6 | 64741-52-2 | Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-136-7 | 64742-35-4 | Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-118-9 | 64742-19-4 | Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----|---|----------------|-------------------|-------|----------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 265-054-1 | 64741-53-3 | Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-135-1 | 64742-34-3 | Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| | 64742-18-3 | Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-051-5 | 64741-50-0 | Destilados (petróleo), fracción parafínica ligera. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-128-3 | 64742-28-5 | Destilados (petróleo), fracción parafínica ligera neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-121-5 | 64742-21-8 | Destilados (petróleo), fracción parafínica ligera tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-052-0 | 64741-51-1 | Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-127-8 | 64742-27-4 | Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|-------------|--|----|---|----------------|-------------------|-------|----------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 265-119-4 | 64742-20-7 | Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado | C1 | | | | r | 45 |
| 265-063-0 | 64741-61-3 | Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada catalíticamente. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 269-784-1 | 68333-28-8 | Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada catalíticamente hidrodesulfurada. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-082-4 | 64741-81-7 | Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada térmicamente. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 309-939-3 | 101631-14-5 | Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada a vapor. Fuelóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 270-662-5 | 68475-80-9 | Destilados (petróleo), nafta ligera craqueada a vapor. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 274-685-1 | 70592-78-8 | Destilados (petróleo), obtenidos a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 273-263-4 | 68955-27-1 | Destilados (petróleo), residuos de petróleo obtenidos a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| * | 613-35-4 | N,N'- diacetilbencidina | C2 | | | | r | 45-20/21/22-68 |
| * 202-110-6 | 91-95-2 | Diaminobencidina | C2 | | | | r | 45-68 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|--|----|----------------|-------------------|----------------|---|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 246-910-3 | 25376-45-8 | Diaminotolueno | C2 | | | | Sen, r | 45-21-25-36-43-48/22-62-68-51/53 |
| 206-382-7 | 334-88-3 | Diazometano | C2 | | 0,2 | 0,34 | r | 45 |
| 200-181-8 | 53-70-3 | Dibenzo[a,h]antraceno | C2 | | | | r | 45-50/53 |
| 202-479-3 | 96-12-8 | 1,2-Dibromo-3-cloropropano | C2 | M2 | | | TR1, r | 45-46-60-25-48/20/22-52/53 |
| 203-444-5 | 106-93-4 | 1,2-Dibromoetano | C2 | | 0,5 | 3,9 | vía dérmica, r | 45-23/24/25-36/37/38-51/53 |
| 202-480-9 | 96-13-9 | 2,3- Dibromopropan-1-ol | C2 | | | | r | 45-20/22-24-52/53-62 |
| 202-109-0 | 91-94-1 | 3,3'-Diclorobencidina | C2 | | | | Sen, r | 45-21-43-50/53 |
| 212-121-8 | 764-41-0 | 1,4-Diclorobutadieno | C2 | | 0,005 | 0,025 | vía dérmica, r | 45-24/25-26-34-50/53 |
| | | 1,4-Diclorobut-2-eno | véase 1,4-Diclorobutadieno | | | | | |
| 203-458-1 | 107-06-2 | 1,2-Dicloroetano | C2 | | 5 | 20 | r | 45-11-22-36/37/38 |
| | | 2,2'-Dicloro-4,4'-metilendianilina | Véase 4,4'-Metilen-bis(2-cloroanilina) (MBOCA) | | | | | |
| 202-491-9 | 96-23-1 | 1,3-Dicloro-2-propanol | C2 | | | | r | 45-21-25 |
| 231-589-4 | 7646-79-9 | Dicloruro de cobalto | C2 | | | | Sen, r, TR2 | 49-68-60-22-42/43-50/53 |
| | | Dicloruro de cromilo | véase Cloruro de cromilo | | | | | |
| 401-500-5 | | Dicloruro de (metilenbis(4,1-fenilenazo(1-(3-(dimetilamino)propil)-1,2-dihidro-6-hidroxi-4-metil-2-oxopiridin-5,3-diil))-1,1'-dipiridinio,diclorhidrato | C2 | | | | r | 45-51/53 |
| 231-743-0 | 7718-54-9 | Dicloruro de níquel | C1 | | | | TR2 | 49-68-61-23/25-48/23-38-42/43-50-53 |
| 232-143-1 | 7789-09-05 | Dicromato de amonio, como Cr | C2 | M2 | | 0,05 | Sen, r | 45-46-60-61-2-8-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|------------|--|----|----|----------------|-------------------|----------------------|---|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 231-906-6 | 7778-50-9 | Dicromato de potasio como Cr | C2 | M2 | | 0,05 | Sen, r | 45-46-60-61-8-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |
| 234-190-3 | 10588-01-9 | Dicromato de sodio como Cr | C2 | M2 | | 0,05 | Sen, r | 45-46-60-61-8-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 |
| 215-979-1 | 1464-53-5 | 1,2,3,4-Diepoxibutano | C2 | M2 | | | r | 45-46-24/25-26-34 |
| 240-221-1 | 16071-86-6 | {5-[(4'-(2,6-Dihidroxi-3-((2-hidroxi-5-sulfofenil)azo) fenil)azo)(1,1'-bifenil)-4-il)azo]salicilato(4-)}cuprato(2-) de disodio | C2 | | | | r | 45 |
| 235-008-5 | 12054-48-7 | Dihidróxido de níquel, como Ni | C1 | | | 0,1 | Sen, r, TR2 | 49-61-20/22-38-42/43-48/23-68-50/53 |
| 202-027-5 | 90-94-8 | 4,4'-bis- (dimetilamino)-benzofenona | C2 | | | | r | 45-41-68 |
| 200-316-0 | 57-14-7 | N,N-Dimetilhidracina | C2 | | 0,01 | 0,025 | vía dérmica, r | 45-11-23/25-34-51/53 |
| | 540-73-8 | 1,2-Dimetilhidracina | C2 | | | | r | 45-23/24/25-51/53 |
| 200-549-8 | 62-75-9 | Dimetilnitrosoamina | C2 | | | | r | 45-25-26-48/25-51/53 |
| 204-355-4 | 119-90-4 | 3,3-Dimetoxibencidina | C2 | | | | r | 45-22 |
| * 236-068-5 | 13138-45-9 | Dinitrato de níquel | C1 | | | | TR2, r | 8-49-68-61-48/23-20/22-38-41-42/43-50-53 |
| 210-013-5 | 602-01-7 | 2,3-Dinitrotolueno | C2 | | | | r | 45-23/24/25-48/22-50/53-62-68 |
| 204-450-0 | 121-14-2 | 2,4-Dinitrotolueno | C2 | | | 0,15 | vía dérmica, VLBm, r | 45-23/24/25-48/22-62-68-50/53 |
| 210-581-4 | 619-15-8 | 2,5-Dinitrotolueno | C2 | | | | r | 45-23/24/25-48/22-51/53-62-68 |
| 210-106-0 | 606-20-2 | 2,6-Dinitrotolueno | C2 | | | 0,15 | vía dérmica, VLBm, r | 45-23/24/25-48/22-52/53-62-68 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|----|----|--------------------------------|-------------------|--|-------------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 210-222-1 | 610-39-9 | 3,4-Dinitrotolueno | C2 | | | | r | 45-23/24/25-48/22-51/53-62-68 |
| 210-566-2 | 618-85-9 | 3,5-Dinitrotolueno | C2 | | | | r | 45-23/24/25-48/22-52/53-62-68 |
| 246-836-1 | 25321-14-6 | Dinitrotolueno técnico | C2 | | | 0,15 | vía dérmica, VLBm, r, véase Apartado 9 | 45-23/24/25-48/22-50/53-62-68 |
| 234-823-3 | 12035-36-8 | Dióxido de níquel, como Ni | C1 | | | 0,1 | Sen, r | 49-43-48/23-53 |
| 234-829-6 | 12035-72-2 | Disulfuro de triníquel, como Ni | C1 | | | 0,1 | Sen, r | 49-43-48/23-68-50/53 |
| | | Epiclorhidrina | | | véase 1-Cloro-2,3-epoxipropano | | | |
| 204-557-2 | 122-60-1 | 1,2- Epoxi-3-fenoxipropano | C2 | | | | Sen, r | 45-20-37/38-43-52/53-68 |
| 209-128-3 | 556-52-5 | 2,3- Epoxi-1-propanol | C2 | | 2 | 6,2 | Sen, TR2, r | 45-60-21/22-23-36/37/38-68 |
| 423-400-0 | 59653-74-6 | 1,3,5-Tris-[(2S Y 2R)-2,3-epoxipropil]-1,3,5-triazina-2,4,6-(1H,3H,5H)-triona | | M2 | | | Sen, r | 46-22-23-41-43-48/22 |
| | 12510-42-8 | Erionita | C1 | | | | r | 45 |
| 208-832-8 | 542-88-1 | Éter bis(clorometílico) | C1 | | 0,001 | 0,005 | r | 45-11-22-24-26 |
| 203-480-1 | 107-30-2 | Éter clorometil-metilíco | C1 | | | | r | 45-11-20/21/22 |
| 204-557-2 | 122-60-1 | Éter fenilglicidílico (EFG) | C2 | | 0,1 | 0,62 | vía dérmica, Sen, r | 45-20-37/38-43-52/53 |
| 205-057-7 | 132-32-1 | 9-Etilcarbazol-3-ilamina | C2 | | | | r | 45 |
| 205-793-9 | 151-56-4 | Etilenimina | C2 | M2 | 0,5 | 0,9 | vía dérmica, r | 45-46-11-26/27/28-34-51/53 |
| 265-102-1 | 64742-03-6 | Extractos (petróleo), destilado nafténico ligero extraído con disolventes | C2 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|-------------|---|----|----|----------------------------|-------------------|---------------------------|--|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 265-111-0 | 64742-11-6 | Extractos (petróleo), destilado nafténico pesado extraído con disolventes | C2 | | | | r | 45 |
| 265-104-2 | 64742-05-8 | Extractos (petróleo), destilado parafínico ligero extraído con disolventes | C2 | | | | r | 45 |
| 265-103-7 | 64742-04-7 | Extractos (petróleo), destilado parafínico pesado extraído con disolventes | C2 | | | | r | 45 |
| 295-341-7 | 91995-78-7 | Extractos (petróleo), disolvente de gasóleo ligero obtenido a vacío | C2 | | | | r | 45 |
| 202-873-5 | 100-63-0 | Fenilhidracina | C2 | | 0,1 | 0,45 | vía dérmica, Sen, r | 45-23/24/25-36/38-43-48/23/24/25-50-68 |
| * 201-004-7 | 77-09-8 | Fenoltaleína | C2 | | | | r | 45-62-68 |
| | | Fibras vítreas artificiales (fibras cerámicas refractarias, fibras para usos especiales, etc.) | C2 | | 0,5 fibras/cm ³ | | h, x, r | 49 |
| 402-060-7 | 108225-03-2 | Formiato de (6-(4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-2-sulfonato-7-naftilamino)-1,3,5-triazin-2,4-diil)bis[(amino-1-metiletil)amonio] | C2 | | | | r | 45-41-51/53 |
| 232-222-0 | 7790-79-6 | Fluoruro de cadmio, como Cd Fracción inhalable Fracción respirable | C2 | M2 | | 0,01 0,002 | VLB®, TR2, r d d | 45-46-60-61-25-26-48/23/25-50/53 |
| 203-727-3 | 110-00-9 | Furano | C2 | | | | r | 45-12-19-20/22-38-48/22-68-52/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|----|---|----------------|-------------------|-----------------------------|----------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 289-220-8 | 86290-81-5 | Gasolina | C2 | | 300 | | r | 45-65 |
| 271-260-2 | 68527-18-4 | Gasóleos (petróleo) craqueados a vapor. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 295-411-7 | 92045-29-9 | Gasóleos (petróleo), craqueados térmicamente, hidrodesulfurados. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 308-278-8 | 97926-59-5 | Gasóleos (petróleo) fracción ligera obtenida a vacío, hidrodesulfurada craqueada térmicamente. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-162-9 | 64742-59-2 | Gasóleos (petróleo), fracción obtenida a vacío tratada con hidrógeno. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 272-184-2 | 68783-08-4 | Gasóleos (petróleo), fracción pesada atmosférica. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-058-3 | 64741-57-7 | Gasóleos (petróleo) fracción pesada obtenida a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-189-6 | 64742-86-5 | Gasóleos (petróleo) fracción pesada obtenida a vacío hidrodesulfurada. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 285-555-9 | 85117-03-9 | Gasóleos (petróleo) fracción pesada obtenida a vacío hidrodesulfurada del coquizador. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 204-273-9 | 118-74-1 | Hexaclorobenceno | C2 | | | 0,002 | vía dérmica, ae, r, s | 45-48/25-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|-------------|--|----|----|---------------------|-------------------|---------------------|--|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 211-653-8 | 680-31-9 | Hexametiltriámina fosfórica | C2 | M2 | | | r | 45-46 |
| 206-114-9 | 302-01-2 | Hidracina | C2 | | 0,01 | 0,013 | vía dérmica, Sen, r | 45-10-23/24/25-34-43-50/53 |
| 414-850-9 | | Hidracina-tri-nitrometano | C2 | | | | Sen, r | 45-3-8-23/25-43 |
| 204-563-5 | 122-66-7 | Hidrazobenceno | C2 | | | | r | 45-22-50/53 |
| 307-753-7 | 97722-04-8 | Hidrocarburos, C26-55, ricos en aromáticos | C2 | | | | r | 45 |
| 221-627-8 | 3165-93-3 | Hidrocloreto de 4-cloro-o-toluidina | C2 | | | | r | 45-23/24/25-68-50/53 |
| 248-259-0 | 27140-08-5 | Hidrocloreto de fenilhidracina | C2 | | | | Sen, r | 45-23/24/25-36/38-43-48/23/24/25-68-50 |
| 209-321-2 | 569-61-9 | Hidrocloreto de 4,4'-(4-iminociclohexa-2,5-dienilidenometileno)dianilina | C2 | | | | r | 45 |
| 205-282-0 | 21436-97-5 | Hidrocloreto de 2,4,5- trimetilaniлина | C2 | | | | r | 45-23/24/25-51/53 |
| 232-064-2 | 7784-40-9 | Hidrogenoarsenato de plomo | C1 | | | 0,15 | TR1, VLB®, r, s | 45-61-23/25-33-50/53-62 |
| 400-340-3 | 85136-74-9 | 6-Hidroxí-1-(3-isopropoxipropil)-4-metil-2-oxo-5-[4-(fenilazo)fenilazo]-1,2-dihidro-3-piridinacarbonitrilo | C2 | | | | r | 45-53 |
| * 434-350-4 | 103122-66-3 | O-isobutil-N-etoxicarbonil-tiocarbamato | C2 | M2 | | | r | 10-22-43-45-46-48/22-51-53 |
| 201-143-3 | 78-79-5 | Isopreno | C2 | | | | r | 45-12-68-52/53 |
| | | Maderas duras, polvo | | | | 5 | w, md, fi | |
| | | 2-Metilaziridina | | | véase Propilenimina | | | |
| 202-974-4 | 101-77-9 | 4,4'-Metilendianilina | C2 | | 0,1 | 0,82 | vía dérmica, Sen, r | 45-39/23/24/25-43-48/20/21/22-51/53-68 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|----------|--|----|----|-------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 212-658-8 | 838-88-0 | 4,4'-Metilendi-o-toluidina | C2 | | | | Sen, r | 45-22-43-50/53 |
| 202-918-9 | 101-14-4 | 4,4'-Metilen-bis (2-cloroanilina) (MBOCA) | C2 | | 0,01 | 0,1 | vía dérmica, r | 45-22-50/53 |
| 202-453-1 | 95-80-7 | 4-Metil-m-fenilendiamina | C2 | | | | Sen, r | 45-21-25-43-48/22-62-68-51/53 |
| 200-730-1 | 70-25-7 | 1-Metil-3-nitro-1-nitrosoguanidina | C2 | | | | r | 45-20-36/38-51/53 |
| | | 2-Metoxianilina | | | véase o-Anisidina | | | |
| 210-406-1 | 615-05-4 | 4-metoxi-1,3-fenilendiamina | C2 | | | | r | 45-22-68-51/53 |
| 204-419-1 | 120-71-8 | 6-metoxi-m-toluidina | C2 | | | | r | 45-22 |
| 435-960-3 | | Mezcla de: (2-hidroximetilcarbamoil)etil)fosfonato de dimetilo | C2 | M2 | | | r | 45-46-43 |
| 421-550-1 | | Mezcla de: 1,3,5-tris(3-aminometilfenil)-1,3,5-(1H,3H,5H)- triazina-2,4,6-triona Mezcla de oligómeros de 3,5-bis(3-aminometilfenil)-1-poli [3,5-bis (3-aminometilfenil)2,4,6-trioxo-1,3,5-(1H,3H,5H)-triazin-1-il]-1,3,5-(1H,3H,5H)-triazina-2,4,6-triona | C2 | | | | TR2, r | 45-61-43-52/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|------------|--|----|----|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 412-790-8 | | Mezcla de :N-[3-Hidroxil-2-(2-metil-acriloilamino-metoxi)propoximetil]-2-metilacrilamida; N-[2,3-bis-(2-metil-acriloilamino-metoxi)propoximetil]-2-metilacrilamida;metacrilamida; 2-metil-N-(2-metil-acriloilamino-metoxi-metil)acrilamida; N-(2,3-dihidroxi-propoximetil)-2-metilacrilamida | C2 | | | | r | 45-48/22 |
| 215-215-7 | 1313-99-1 | Monóxido de níquel | C1 | | | 0,1 | Sen, r | 49-43-48/23-53 |
| 202-080-4 | 91-59-8 | 2- Naftilamina | C1 | | | | q, r | 45-22-51/53 |
| | | Níquel. Compuestos de níquel excepto los especialmente indicados en esta tabla | C1 | | | | r | |
| * 233-402-1 | 10141-05-6 | Nitrato de cobalto | C2 | | | | TR2, r | 49-68-60-42/43-50-53 |
| 208-819-7 | 542-56-3 | Nitrito de isobutilo | C2 | | | | r | 11-20/22-45-68 |
| 210-025-0 | 602-87-9 | 5-Nitroacenafteno | C2 | | | | r | 45 |
| 202-052-1 | 91-23-6 | 2-Nitroanisol | C2 | | | | r | 45-22 |
| 202-204-7 | 92-93-3 | 4-Nitrodifenilo | C2 | | | | q, r | 45-51/53 |
| 217-406-0 | 1836-75-5 | Nitrofenol | C2 | | | | ae, TR2, r | 45-61-22-50/53 |
| 209-474-5 | 581-89-5 | 2-Nitronaftaleno | C2 | | | | r | 45-51/53 |
| 201-209-1 | 79-46-9 | 2-Nitropropano | C2 | | 5 | 19 | r | 45-10-20/22 |
| 210-698-0 | 621-64-7 | Nitrosodipropilamina | C2 | | | | r | 45-22-51/53 |
| 214-237-4 | 1116-54-7 | 2,2'-(Nitrosoimino) bis-etanol | C2 | | | | r | 45 |
| 201-853-3 | 88-72-2 | 2-Nitrotolueno | C2 | M2 | 2 | 11 | vía dérmica, VLBm, r, FIV | 45-46-22-62-51/53 |
| 202-977-0 | 101-80-4 | 4,4'-Oxidianilina y sus sales | C2 | M2 | | | r | 45-46-23/24/25-62-51/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----|----|----------------|-------------------|------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 215-133-1 | 1304-56-9 | Óxido de berilio, como Be | C2 | | | 0,0002 | Sen, r | 49-25-26-36/37/38-43-48/23 |
| 215-146-2 | 1306-19-0 | Óxido de cadmio, como Cd Fracción inhalable Fracción respirable | C2 | | | 0,01 0,002 | VLB®, r d d | 45-26-48/23/25-62-63-68-50/53 |
| 202-476-7 | 96-09-3 | Óxido de estireno | C2 | | | | r | 45-21-36 |
| 200-849-9 | 75-21-8 | Óxido de etileno | C2 | M2 | 1 | 1,8 | r | 45-46-6-12-23-36/37/38 |
| 200-879-2 | 75-56-9 | Óxido de propileno | C2 | M2 | 5 | 12 | r, véase Apartado 9 | 45-46-12-20/21/22-36/37/38 |
| 417-210-7 | 70987-78-9 | Oxirano-2-(S)-2-(4-metilfenil) sulfoniloximetilo | C2 | | | | r | 45-41-43-51/53 |
| 215-116-9 | 1303-28-2 | Pentóxido de diarsénico, como As | C1 | | | 0,01 | VLB®, r, s | 45-23/25-50/53 |
| 271-384-7 | 68553-00-4 | Petróleo combustible número 6. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 295-396-7 | 92045-14-2 | Petróleo combustible pesado, con gran proporción de azufre. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 270-675-6 | 68476-33-5 | Petróleo combustible, residual. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 270-674-0 | 68476-32-4 | Petróleo combustible, residuos gasóleos de primera destilación, alta proporción de azufre. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 232-298-5 | 8002-05-09 | Petróleo. Crudo | C2 | | | | r | 45 |
| | | 3-Propanolido | | | | | véase β-Propiolactona | |
| 214-317-9 | 1120-71-4 | 1,3-Propanosultona | C2 | | | | r | 45-21/22 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|------------|-------------|---|----|---|----------------|-------------------|----------------|-------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 200-878-7 | 75-55-8 | Propilenimina | C2 | | 2 | 4,7 | vía dérmica, r | 45-11-26/27/28-41-51/53 |
| 200-340-1 | 57-57-8 | β-Propiolactona | C2 | | 0,5 | 1,5 | r | 45-26-36/38 |
| *202-051-6 | 91-22-5 | Quinoleína | C2 | | | | r | 45-21/22-36/38-68-51/53 |
| 295-506-3 | 92061-93-3 | Residuos (alquitrán de hulla), destilación del aceite de creosota. Redestilado de aceite de lavaje | C2 | | | | r | 45 |
| 310-189-4 | 122384-77-4 | Residuos del extracto (hulla), ácido de aceite de creosota residuo del extracto de aceite de lavaje | C2 | | | | r | 45 |
| 310-191-5 | 122384-78-5 | Residuos del extracto (hulla), alcalino de alquitrán de hulla a baja temperatura | C2 | | | | r | 45 |
| 292-658-2 | 90669-76-4 | Residuos (petróleo), a vacío, fracción ligera. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 269-777-3 | 68333-22-2 | Residuos (petróleo), atmosféricos. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 270-983-0 | 68512-61-8 | Residuos (petróleo), coquizador de fracciones pesadas y fracciones ligeras obtenidas a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 270-796-4 | 68478-17-1 | Residuos (petróleo), coquizador de gasóleo pesado y gasóleo obtenido a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-193-8 | 64742-90-1 | Residuos (petróleo), craqueados a vapor. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|----|---|----------------|-------------------|-------|----------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 292-657-7 | 90669-75-3 | Residuos (petróleo), craqueados a vapor, destilados. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 273-272-3 | 68955-36-2 | Residuos (petróleo), craqueados a vapor, resinosos. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 308-733-0 | 98219-64-8 | Residuos (petróleo), craqueados a vapor, tratados térmicamente. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-081-9 | 64741-80-6 | Residuos (petróleo), craqueados térmicamente. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 295-511-0 | 92061-97-7 | Residuos (petróleo), craqueo catalítico. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 272-187-9 | 68783-13-1 | Residuos (petróleo), depurador del coquizador, con productos aromáticos con anillos condensados. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-181-2 | 64742-78-5 | Residuos (petróleo), de la torre atmosférica, hidrosulfurados. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 295-517-3 | 92062-04-9 | Residuos (petróleo), destilación de nafta craqueada a vapor. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 270-792-2 | 68478-13-7 | Residuos (petróleo), destilación del residuo del fraccionador y reformador catalítico. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-069-3 | 64741-67-9 | Residuos (petróleo), fraccionador del reformador catalítico. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-------------|------------|---|----|---|----------------|-------------------|--------|-------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 271-013-9 | 68513-69-9 | Residuos (petróleo), fracciones ligeras craqueadas a vapor. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 270-984-6 | 68512-62-9 | Residuos (petróleo), fracciones ligeras obtenidas a vacío. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-076-1 | 64741-75-9 | Residuos (petróleo), hidrocraqueados. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 295-514-7 | 92062-00-5 | Residuos (petróleo), nafta craqueada a vaporhidrogenada. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 297-905-8 | 93763-85-0 | Residuos (petróleo), nafta saturada con calor craqueada a vapor. Gasóleo craqueado | C2 | | | | r | 45 |
| 271-763-7 | 68607-30-7 | Residuos (petróleo), planta de destilación primaria, baja proporción de azufre. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| 265-045-2 | 64741-45-3 | Residuos (petróleo), torre atmosférica. Fuelóleo pesado | C2 | | | | r | 45 |
| * 235-759-9 | 12656-85-8 | Rojo de cromato molibdato sulfato de plomo | C2 | | | | TR1, r | 45-61-62-33-50-53 |
| | | Sales de 4-aminodifenilo | C1 | | | | q, r | 45-22 |
| 208-519-6 | 531-85-1 | Sales de bencidina Bencidina, dihidrocloruro | C1 | | | | q,r | 45-22-50/53 |
| 208-520-1 | 531-86-2 | Sulfato de [[1,1'-bifenil]4,4'-diil]diamonio | C1 | | | | q,r | 45-22-50/53 |
| 244-236-4 | 21136-70-9 | Sulfato de bencidina | C1 | | | | q,r | 45-22-50/53 |
| 252-984-8 | 36341-27-2 | Acetato de bencidina | C1 | | | | q,r | 45-22-50/53 |
| | | Sales de 3,3'-diclorobencidina | | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|----|----|----------------|-------------------|------------------------|--|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 210-323-0 | 612-83-9 | 3,3'-Diclorobencidina, dihidrocloruro | C2 | | | | Sen, r | 45-21-43-50/53 |
| 265-293-1 | 64969-34-2 | Dihidrogenobis(sulfato) de 3,3'-diclorobencidina | C2 | | | | Sen, r | 45-21-43-50/53 |
| 277-822-3 | 74332-73-3 | Sulfato de 3,3'-diclorobencidina | C2 | | | | Sen, r | 45-21-43-50/53 |
| | | Sales de 2,2'-dicloro-4,4'-metilendianilina | C2 | | | | r | 45-22-50/53 |
| 210-322-5 | 612-82-8 | Sales de 3,3'-dimetilbencidina | C2 | | | | r | 45-22-51/53 |
| 265-294-7 | 64969-36-4 | 4,4'-bi-o-Toluidina, dihidrocloruro | C2 | | | | r | 45-22-51/53 |
| 277-985-0 | 74753-18-7 | Bis(hidrogenosulfato) de [3,3'-dimetil[1,1'-bifenil]-4,4'-diil]diamonio | C2 | | | | r | 45-22-51/53 |
| | | Sulfato de 4,4'-bi-o-toluidina | C2 | | | | r | 45-22-51/53 |
| | | Sales de 3,3'-dimetoxibencidina | C2 | | | | r | 45-22 |
| | | Sales de hidracina | C2 | | | | Sen, r | 45-23/24/25-43-50/53 |
| 210-313-6 | 612-52-2 | Sales de 2-naftilamina | C1 | | | | q, r | 45-22-51/53 |
| | | Cloruro de 2-naftilamonio | C1 | | | | r | 45-22-51/53 |
| 202-388-9 | 95-06-7 | Sulfato | C2 | | | | r | 45-22-50/53 |
| 233-331-6 | 10124-36-4 | Sulfato de cadmio, como Cd | C2 | M2 | | | VLB®, r, TR2 | 45-46-60-61-25-26-48/23/25-50/53 |
| | | Fracción inhalable | | | 0,01 | | d | |
| | | Fracción respirable | | | 0,002 | | d | |
| 254-323-9 | 39156-41-7 | Sulfato de 2,4-diaminoanisol | C2 | | | | r | 45-22-68-51/53 |
| 233-334-2 | 10124-43-3 | Sulfato de cobalto | C2 | | | | Sen, r, TR2 | 49-68-60-22-42/43-50/53 |
| 200-589-6 | 64-67-5 | Sulfato de dietilo | C2 | M2 | | | r | 45-46-20/21/22-34 |
| 201-058-1 | 77-78-1 | Sulfato de dimetilo | C2 | | 0,05 | 0,26 | vía dérmica, Sen, r | 45-25-26-34-43-68 |
| 257-622-2 | 52033-74-6 | Sulfato de fenilhidracina | C2 | | | | Sen, r | 45-23/24/25-36/38-43-48/23/24/25-68-50 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|----|----|----------------|-------------------|----------------------|--|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 232-104-9 | 7786-81-4 | Sulfato de níquel, como Ni | C1 | | | 0,1 | Sen, r, TR2 | 49-68-61-48/23-20/22-38-42/43-50-53 |
| 265-697-8 | 65321-67-7 | Sulfato de tolueno-2,4-diamonio | C2 | | | | Sen, r | 45-21-25-36-43-51/53 |
| 215-147-8 | 1306-23-6 | Sulfuro de cadmio, como Cd Fracción inhalable Fracción respirable | C2 | | | 0,01 0,002 | VLB®, r d d | 45-22-48/23/25-62-63-68-53 |
| 240-841-2 | 16812-54-7 | Sulfuro de níquel, como Ni | C1 | | | 0,1 | Sen, r | 49-43-48/23-68-50/53 |
| 219-603-7 | 2475-45-8 | 1,4,5,8-Tetraaminoantraquinona | C2 | | | | Sen, r | 45-38-41-43 |
| 226-009-1 | 5216-25-1 | α,α,α,4-Tetraclorotolueno | C2 | | | | r | 45-21/22-37/38-48/23-62 |
| 202-959-2 | 101-61-1 | N,N,N',N'-tetrametil-4,4'-metilendianilina | C2 | | | | r | 45-50/53 |
| 200-541-4 | 62-55-5 | Tioacetamida | C2 | | | | r | 45-22-36/38-52/53 |
| 432-750-3 | | Tiocarbamato de O-hexilo y N-etoxicarbonilo | C2 | M2 | | | r | 45-46-22-43-48/22-51-53 |
| 205-370-9 | 139-65-1 | 4,4'-Tiodianilina y sus sales | C2 | | | | r | 45-22-51/53 |
| 202-591-2 | 97-56-3 | 4-o-Tolilazo-o-toluidina | C2 | | | | Sen, r | 45-43 |
| 202-429-0 | 95-53-4 | o-Toluidina | C2 | | 0,2 | 0,89 | vía dérmica, r, VLBm | 45-23/25-36-50 |
| 204-358-0 | 119-93-7 | 4,4'-Bi-o-toluidina | C2 | | | | r | 45-22-51/53 |
| 201-167-4 | 79-01-6 | Tricloroetileno | C2 | | 10 | | VLB®, r | 45-36/38-52/53-67-68 |
| 202-486-1 | 96-18-4 | 1,2,3- Tricloropropano | C2 | | | | r, véase Apartado 9 | 45-60-20/21/22 |
| 202-634-5 | 98-07-7 | α,α,α -Triclorotolueno | C2 | | | | r | 45-22-23-37/38-41 |
| 205-282-0 | 137-17-7 | 2,4,5- Trimetilnilina | C2 | | | | r | 45-23/23/25-68-50/53 |
| 215-607-8 | 1333-82-0 | Trióxido de cromo, como Cr | C1 | M2 | | 0,05 | VLB®, Sen, r | 45-46-9-24/25-26-35-42/43-48/23-62-50/53 |
| 215-481-4 | 1327-53-3 | Trióxido de diarsénico, como As | C1 | | | 0,01 | VLB®, r s | 45-28-34-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | C | M | VALORES LÍMITE | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|--|----|----|----------------|-------------------|--------|-----------------------------------|
| | | | | | VLA-ED® | | | |
| | | | | | ppm | mg/m ³ | | |
| 215-217-8 | 1314-06-3 | Trióxido de níquel, como Ni | C1 | | | 0,1 | Sen, r | 49-43-48/23-53 |
| 219-514-3 | 2451-62-9 | 1,3,5-Tris(oxiranimetil)-1,3,5-triazina-2,4,6(1H,3H,5H)-triona | | M2 | | 0,05 | Sen, r | 46-23/25-41-43-48/22-52/53 |
| 200-123-1 | 51-79-6 | Uretano | C2 | | | | r | 45 |
| 208-953-6 | 548-62-9 | Violeta básico 3 con ≥ 0,1% de la cetona de Michler (EC no. 202-027-5) | C2 | | | | r | 45-22-41-50/53 |

9. PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN REFERIDAS A LOS VALORES LÍMITE AMBIENTALES

En este apartado, se listan, con sus correspondientes valores límite y demás información complementaria, una serie de agentes químicos en los que concurre, al menos, una de las siguientes circunstancias:

- a) Se propone un Valor Límite Ambiental por primera vez.
- b) Se propone un cambio en el Valor Límite Ambiental anteriormente adoptado.
- c) Se propone un cambio en la información complementaria del Valor Límite.

Durante el tiempo que una sustancia permanezca en esta lista (Tabla 3), serán bienvenidas las observaciones y sugerencias respecto a la modificación propuesta. Tales comentarios, cuando proceda por razón de su naturaleza, deben ser acompañados por los documentos científicos en que se apoyen y dirigidos al grupo de trabajo, constituido por el INSHT, que ha elaborado este documento. Pueden enviarlos a la siguiente dirección de correo electrónico gtlep.valoreslimite@mtin.es creada para dicho fin.

TABLA 3 – PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN DE LOS VLA

| INECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|---|-------------------|---------------------|-------------------|---|----------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| | | Aceite vegetal, nieblas | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | | | | |
| | 124-17-4 | Acetato de 2-(2-butoxi)etilo | 10 | 35 | 15 | 127,5 | | |
| 203-772-9 | 110-49-6 | Acetato de 2-metoxietilo | 1 | 5 | | | vía dérmica, TR2 60-61-20/21/22 | |
| | 10043-35-3 | Ácido bórico | | 2 | | 6 | TR2, s 60-61 | |
| 205-743-6 | 149-57-5 | Acido 2-etilhexanoico | | 5 | | | FIV 63 | |
| | 121-91-5 | Acido m-ftálico | | 2 | | 4 | | |
| 231-639-5 | 7664-93-9 | Ácido sulfúrico | | 0,05 | | 0,1 | s 35 | |
| 203-080-7 | 103-11-7 | Acrilato de 2-etilhexilo | 5 | 38 | 5 | 38 | Sen 37/38-43 | |
| 232-350-7 | 8006-64-2 | Aguarrás, incluyendo los monoterpenos: | 20 | 113 | | | Sen 10-20/21/22-36/38-43-51/53-65 | |
| | 80-56-8 | α-pineno | 20 | 113 | | | | |
| | 127-91-3 | β-pineno | 20 | 113 | | | | |
| | 13466-78-9 | Δ-3-careno | 20 | 113 | | | | |
| 240-110-8 | 15972-60-8 | Alaclor | | 1 | | | FIV, ae 22-40-43-50/53 | |
| 200-751-6 | 71-36-3 | Alcohol n-butílico | 20 | | | | 10-22-37/38-41-67 | |
| 202-626-1 | 98-00-0 | Alcohol furfurílico | 10 | 41 | 15 | 61 | vía dérmica 21/22-23-36/37-40-48/20 | |
| 200-661-7 | 67-63-0 | Alcohol isopropílico | 200 | 500 | 400 | 1000 | VLB [®] , s 11-36-67 | |
| 200-746-9 | 71-23-8 | Alcohol n-propílico | 100 | 246 | | | s 11-41-67 | |
| 206-215-8 | 309-00-2 | Aldrín | 0,003 | 0,05 | | | vía dérmica, ae, s, FIV 24/25-40-48/24/25-50/53 | |

Actualización

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R | |
|------------|------------|---------------------------------|---|-------------------|---------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | | |
| *241-775-7 | 17804-35-2 | Benomilo | | 1 | | | Sen, M2 | 46-60-61-37/38-43-50/53 | |
| | | Boratos, compuestos inorgánicos | | 2 | | 6 | TR2 | 60-61 | |
| | 1330-43-4 | Borato sódico, anhidro | | 2 | | 6 | TR2 | 60-61 | |
| | 1303-96-4 | Borato sódico, decahidrato | | 2 | | 6 | TR2 | 60-61 | |
| | 11130-12-4 | Borato sódico, pentahidrato | | 2 | | 6 | TR2 | 60-61 | |
| | | Butenos, todos los isómeros | 250 | | | | | | |
| | 98-73-7 | p-terc-Butilfenol | 0,08 | 0,5 | 0,16 | 1 | vía dérmica, Sen | | |
| 200-555-0 | 63-25-2 | Carbaril | | 0,5 | | | vía dérmica,s, VLBa, FIV | 20/22-40-50 | |
| | | Carbón , polvo : | | | | | | | |
| | | Antracita | | 0,4 | | | | | |
| | | Bituminoso | | 0,9 | | | | | |
| 215-279-6 | 471-34-1 | Carbonato de calcio | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | | | | | |
| 230-391-5 | 7085-85-0 | Cianoacrilato de etilo | 0,2 | | | | | 36/37/38 | |
| 269-855-7 | 68359-37-5 | Ciflutrin | | 0,01 | | 0,01 | | 23-28-50/53 | |
| | 53469-21-9 | Clorodifenilo (42% de cloro) | | 1 | | | vía dérmica, ae,r | | |
| | 11097-69-1 | Clorodifenilo (54% de cloro) | | 0,5 | | | vía dérmica, ae,r | | |
| 220-864-4 | 2921-88-2 | Clorpirifós | | 0,1 | | | vía dérmica, VLBa, FIV,s | 25-50/53 | |

* Incorporación

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|--|-------------------------------|-------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|----------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 201-208-6 | 79-44-7 | Cloruro de dimetilcarbamoilo | 0,005 | | | vía dérmica, C2, r | 45-22-23-36/37/38 | |
| | 9002-86-2 | Cloruro de polivinilo (PVC) Fracción respirable | 1,5 | | | | | |
| 200-285-3 | 56-72-4 | Cumafós | 0,05 | | | vía dérmica, VLBa, FIV | 21-28-50/53 | |
| 206-373-8 | 333-41-5 | Diazinón | 0,01 | | | vía dérmica , VLBa, ae, FIV,s | 22-50/53 | |
| 201-052-9 | 77-73-6 | Diciclopentadieno | 5 | | | | 11-20/22-36/37/38-51/53 | |
| 200-893-9 | 75-71-8 | Diclorodifluorometano | 1.000 | 4.115 | | | | |
| 208-750-2 | 540-59-0 | 1,2-Dicloroetileno | 200 | 807 | | | 11-20-52/53 | |
| 201-152-2 | 78-87-5 | 1,2-Dicloropropano | 10 | | | | 11-20/22 | |
| 200-937-7 | 76-14-2 | Diclorotetrafluoroetano | 1.000 | 7.110 | | | | |
| 203-872-2 | 111-46-6 | Dietilenglicol | 10 | 44 | 40 | 176 | 22 | |
| 203-924-4 | 111-96-6 | Dietilenglicol dimetiléter | 5 | 28 | 40 | 224 | vía dérmica 10-19-60-61 | |
| | 111-90-0 | Dietilenglicol monoetiléter | 50 | | 100 | | | |
| 205-706-4 | 148-01-6 | Dinitolmida | véase 3,5-Dinitro-o-toluamida | | | | | |
| 205-706-4 | 148-01-6 | 3,5-Dinitro-o-toluamida | 1 | | | | | |
| 246-836-1 | 25321-14-6 | Dinitrotolueno técnico | 0,2 | | | C2, vía dérmica, VLBM, r | 45-23/24/25-48/22-51/53-62-68 | |
| 201-107-7 | 78-34-2 | Dioxatión | 0,1 | | | vía dérmica, VLBa, FIV | 24-26/28-50/53 | |
| 211-463-5 | 646-06-0 | 1,3-Dioxolano | 20 | | | vía dérmica | 11 | |
| 206-054-3 | 298-04-4 | Disulfotón | 0,05 | | | VLBa, vía dérmica, s, FIV | 27/28-50/53 | |
| 200-843-6 | 75-15-0 | Disulfuro de carbono | 5 | 15 | | vía dérmica, VLB®, ae | 11-36/38-48/23-62-63 | |

Actualización

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|------------|------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|----------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| | 128-37-0 | 2,6- Diterc-butil-p-cresol | 2 | | | | | |
| 219-376-4 | 2426-08-6 | Éter n-butilglicidílico (EBG) | 3 | 16 | | Sen | 10-20/22-37-40-43-52/53-68 | |
| 218-802-6 | 2238-07-5 | Éter diglicidílico (EDG) | 0,01 | 0,054 | | | | |
| 216-653-1 | 1634-04-4 | Éter metil-terc-butílico | 50 | 183 | | | | |
| 244-848-1 | 22224-92-6 | Fenamifós | | 0,05 | | vía dérmica, VLBa, FIV | 24-28-50/53 | |
| | 75-38-7 | Fluoruro de vinilideno | 500 | | | | | |
| 213-408-0 | 944-22-9 | Fonofós | | 0,01 | | vía dérmica, VLBa, s, FIV | 27/28-50/53 | |
| 206-052-2 | 298-02-2 | Forato | | 0,05 | | vía dérmica, VLBa, s | 27/28-52/53 | |
| *204-617-8 | 123-31-9 | Hidroquinona | | 1 | | Sen | 22-68-40-41-43-50 | |

* Incorporación

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|--|---|-------------------|---------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 232-066-3 | 7784-42-1 | Hidruro de arsénico | 0,005 | 0,016 | | | r | 12-26-48/20-50/53 |
| 202-393-6 | 95-13-6 | Indeno | 5 | | | | | |
| 227-813-5 | 5989-27-5 | D- Limoneno | 20 | 110 | 40 | 220 | Sen | 10-38-43-50/53 |
| 208-915-9 | 546-93-0 | Magnesita | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | | | | |
| 204-497-7 | 121-75-5 | Malatión | | 1 | | | vía dérmica, ae, VLBa, FIV | 22-43-50/53 |
| | 9016-87-9 | MDI técnico (con contenido polimérico) | | 0,05 | | 0,05 | vía dérmica, Sen | |
| 209-731-1 | 591-78-6 | Metil-n-butilcetona | 5 | 21 | 10 | 42 | vía dérmica, VLB® | 10-48/23-62-67 |
| | 8022-00-2 | Metil demetón | 0,005 | 0,05 | | | vía dérmica, VLBa, FIV | |
| | 78-94-4 | Metil-vinil-cetona | | | 0,2 | | vía dérmica, Sen | |
| 203-713-7 | 109-86-4 | 2-Metoxietanol | 1 | 3 | | | vía dérmica, TR2 | 60-61-10-20/21/22 |
| 232-095-1 | 7786-34-7 | Mevinfós | 0,01 | 0,09 | | | vía dérmica, VLBa,s, FIV | 27/28-50/53 |
| 230-042-7 | 6923-22-4 | Monocrotofós | | 0,05 | | | vía dérmica, VLBa,s, FIV | 24-26/28-68-50/53 |

Actualización

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|------------|---|---|-------------------|---------------------|-------------------|--|-----------------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 206-098-3 | 300-76-5 | Naled | | 0,1 | | | vía dérmica, VLBa | 21/22-36/38-50 |
| 215-222-5 | 1314-13-2 | Óxido de cinc | | | | | | 50/53 |
| | | Fracción respirable | | 2 | | 10 | | |
| 200-879-2 | 75-56-9 | Óxido de propileno | 2 | | | | C2, M2, r | 45-46-12-20/21/22-36/37/38 |
| 200-271-7 | 56-38-2 | Paratión | | 0,05 | | | vía dérmica, VLB [®] , ae,s, FIV | 24-26/28-48/25-50/53 |
| 204-634-0 | 123-54-6 | 2,4- Pentanodiona | 20 | 83 | 40 | 166 | vía dérmica | 10-22 |
| | 93763-70-3 | Perlita | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | | | | |
| 231-767-1 | 7722-88-5 | Pirofosfato tetrasódico | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | | | | |
| 204-623-0 | 123-38-6 | Propionaldehido | 20 | | | | | 11-36/37/38 |
| 232-366-4 | 8008-20-6 | Queroseno | | 200 | | | vía dérmica | 65 |
| 206-082-6 | 299-84-3 | Ronnel | | 5 | | | VLBa, FIV | 21/22-50/53 |
| 231-957-4 | 7782-49-2 | Selenio, compuestos de, como Se (excepto el Seleniuro de hidrógeno) | | 0,2 | | | | 23/25-33-50/53 |
| 201-083-8 | 78-10-4 | Silicato de etilo | 10 | 87 | | | | 10-20-36/37 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-------------|------------------------------------|----------------|-------------------|---------|--|-------|----------|
| | | | VLA-ED® | | VLA-EC® | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| | | Sílice Amorfa : | | | | | | |
| | 112926-00-8 | Gel de sílice | | | | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | |
| 262-373-8 | 60676-86-0 | Sílice fundida | | | | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | |
| | | Fracción respirable | | | | | | |
| 273-761-1 | 69012-64-2 | Sílice, humos | | | | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | |
| | | Fracción respirable | | | | | | |
| | 112926-00-8 | Sílice precipitada | | | | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | |
| | 61790-53-2 | Tierra de diatomeas (sin calcinar) | | | | A retirar por insuficiencia de datos sobre la exposición a esta sustancia. La mayoría son coexposiciones con Sílice Cristalina | | |
| | | Fracción inhalable | | | | | | |
| | | Fracción respirable | | | | | | |
| | | Sílice Cristalina: | | | | | | |
| 238-455-4 | 14464-46-1 | Cristobalita | | | | | | |
| | | Fracción respirable | | 0,025 | | d | | |
| 238-878-4 | 14808-60-7 | Cuarzo | | | | | | |
| | | Fracción respirable | | 0,025 | | d | | |
| 239-487-1 | 15468-32-3 | Tridimita | | | | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | |
| | | Fracción respirable | | | | | | |
| | 1317-95-9 | Trípoli | | | | A retirar por insuficiencia de datos sobre la exposición aislada a esta sustancia. Véase la entrada para Sílice Cristalina. | | |
| | | Fracción respirable | | | | | | |
| 231-130-8 | 7440-21-3 | Silicio | | | | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | |
| | | Fracción inhalable | | | | | | |
| | | Fracción respirable | | | | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | VALORES LÍMITE | | | | NOTAS | FRASES R |
|-----------|--------------------------------------|--|---|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| | | | VLA-ED [®] | | VLA-EC [®] | | | |
| | | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | | |
| 222-191-1 | 3383-96-8 | Temefós | 1 | | | | VLBa, s, vía dérmica, FIV | |
| 203-495-3 | 107-49-3 | TEPP | 0,0008 | 0,01 | | | vía dérmica, FIV VLBa, | 27/28-50 |
| 235-963-8 | 13071-79-9 | Terbufós | 0,01 | | | | vía dérmica, VLBa, FIV | 27/28 |
| | 1330-43-4 1303-96-4 11130-12-4 | Tetraborato, sales sódicas Anhidro Decahidrato Pentahidrato | véase Boratos, compuestos inorgánicos | | | | | |
| 201-191-5 | 79-27-6 | 1,1,2,2-Tetrabromoetano | 0,1 | | | | FIV | 26-36-52/53 |
| | 76-11-9 | 1,1,1,2-Tetracloro-2,2-difluoroetano | 100 | | | | | |
| | 76-12-0 | 1,1,2,2-Tetracloro-1,2-difluoroetano | 50 | | | | | |
| | 7803-62-5 | Tetrahidruro de sílice | 5 | | | | | |
| 205-286-2 | 137-26-8 | Tiram | 0,05 | | | | Sen, ae, s | 20/22-36/38-43-48/22-50/53 |
| | 108-70-3 | 1,3,5- Triclorobenceno | 5 | 38 | 10 | 76 | vía dérmica | |
| 201-167-4 | 79-01-6 | Tricloroetileno | 10 | | | | C2, VLB [®] , r | 45-36/38-52/53-67-68 |
| 202-486-1 | 96-18-4 | 1,2,3- Tricloropropano | 10 | | | | C2,TR2, vía dérmica | 45-60-20/21/22 |
| | 112-27-6 | Trietilenglicol | 1000 | | 2000 | | | |
| 210-035-5 | 603-34-9 | Trifenilamina | A retirar por insuficiencia de datos que justifican el valor límite | | | | | |
| 231-442-4 | 7553-56-2 | Yodo Yoduros, excepto los especialmente indicados en estas tablas | 0,01 0,01 | | 0,1 | 1 | s, FIV FIV | 20/21-50 |

NOTAS A LAS TABLAS 1 A 3

a Excepto ricino, anacardo o aceites irritantes similares.

ae Alterador endocrino. Hay una serie de sustancias utilizadas en la industria, la agricultura y los bienes de consumo de las que se sospecha que interfieren con los sistemas endocrinos de los seres humanos y de los animales y que son causantes de perjuicios para la salud como el cáncer, alteraciones del comportamiento y anomalías en la reproducción. Tales sustancias se denominan "alteradores endocrinos". [Aplicación de la estrategia comunitaria en materia de alteradores endocrinos-sustancias de las que se sospecha interfieren en los sistemas hormonales de seres humanos y animales-COM (1999) 706. Comisión de las Comunidades Europeas, COM (2001) 262 final, Bruselas 14.06.2001].

En el caso del ser humano, algunas vías posibles de exposición a alteradores endocrinos son la exposición directa en el lugar de trabajo o a través de productos de consumo como alimentos, ciertos plásticos, pinturas, detergentes y cosméticos, o indirecta a través del medio ambiente (aire, agua y suelo). [Estrategia comunitaria en materia de alteradores endocrinos (sustancias de las que se sospecha interfieren en los sistemas hormonales de seres humanos y animales). Comisión de las Comunidades Europeas, COM (1999) 706 final, Bruselas 17.12.1999].

Los valores límite asignados a estos agentes no se han establecido para prevenir los posibles efectos de alteración endocrina, lo cual justifica una vigilancia adecuada de la salud.

am El valor se aplica al aceite mineral refinado y no a los aditivos que pudiera llevar en su formulación.

b Asfixiantes simples. Ciertos gases y vapores presentes en el aire actúan desplazando al oxígeno y disminuyendo su concentración en el aire, sin efecto toxicológico. Estas sustancias no tienen un valor límite ambiental asignado y el único factor limitador de la concentración viene dado por el oxígeno disponible en el aire, que debe ser al menos del 18 %.

c Los términos "soluble" e "insoluble" se entienden con referencia al agua.

C1 Sustancia carcinogénica de primera categoría. "Sustancias que, se sabe, son carcinogénicas para el hombre. Se dispone de elementos suficientes para establecer la existencia de una relación de causa/efecto entre la exposición del hombre a tales sustancias y la aparición del cáncer". Le es de aplicación el RD 665/1997.

C2 Sustancia carcinogénica de segunda categoría. "Sustancias que pueden considerarse como carcinogénicas para el hombre. Se dispone de suficientes elementos para suponer que la exposición del hombre a tales sustancias puede producir cáncer. Dicha presunción se fundamenta generalmente en:

- estudios apropiados a largo plazo en animales,
 - otro tipo de información pertinente”.
- Le es de aplicación el RD 665/1997.

d Véase UNE EN 481: Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles.

e Este valor es para la materia particulada que no contenga amianto y menos de un 1% de sílice cristalina.

f Reacciona con agentes nitrosantes que pueden dar lugar a la formación de N-Nitrosaminas carcinógenas.

fi Fracción inhalable. Si los polvos de maderas duras se mezclan con otros polvos, el valor límite se aplicará a todos los polvos presentes en la mezcla (RD 349/2003, de 21 de marzo).

FIV Fracción inhalable y vapor. Indica que un agente químico tiene una presión de vapor lo suficientemente grande para poder presentarse en el ambiente en las dos formas, materia particulada y vapor, contribuyendo con cada una de ellas en la exposición de forma significativa a la concentración del VLA establecido. Consideración de importancia para la evaluación más correcta en las operaciones, por ejemplo, de pulverización (spraying) o en las que intervienen cambios de temperatura que puedan afectar al estado físico del agente en cuestión. Véase anexo C.

g Fibras de orientación aleatoria y cuyo contenido en óxidos alcalinos y alcalinotérreos ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{BaO}$) sea superior al 18% en peso. OM 11/9/1998 (BOE nº 223 del 17 de septiembre de 1998), por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por RD 363/1995.

h Fibras $l > 5\mu\text{m}$, $d < 3\mu\text{m}$, $l/d \geq 3$ determinadas por microscopía óptica de contraste de fases.

i Véanse las notas Q y R de la OM 11/9/1998 (BOE nº 223 del 17 de septiembre de 1998), por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el RD 363/1995.

j De acuerdo con la información disponible, el white spirit que se comercializa en España contiene menos del 0,1% de benceno, por lo cual no está clasificado como carcinogénico.

k Véase el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril (BOE nº 104 de 1 de mayo de 2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

l La descomposición térmica en el ambiente del politetrafluoroetileno* provoca la formación de productos de marcado carácter tóxico, para los que no se establece actualmente ningún VLA pero sí se recomienda mantener la concentración de los mismos en el ambiente lo más baja posible, así como evitar fumar en presencia de aerosoles de politetrafluoroetileno. (* Algoflón, Fluón, Teflón, Tetran son marcas registradas del politetrafluoroetileno).

m Los productos de descomposición térmica en el ambiente de la resina núcleo de soldadura, colofonia, tienen un marcado carácter sensibilizante, lo que aconseja reducir la exposición laboral a los mismos lo máximo posible.

md Se distinguen dos tipos de maderas: blandas y duras. Se trata de una distinción botánica: las gimnospermas proporcionan maderas blandas y las angiospermas maderas duras, sin que la densidad y la dureza físicas de la madera tengan correspondencia unívoca con esta clasificación.

A título de ejemplo, sin que se trate de una relación completa, se pueden citar, como maderas blandas: abeto, cedro, ciprés, alerce, picea, pino, abeto de Douglas, pino de Oregón, secuoya, tuya y hemlock. Como maderas duras: arce, aliso, abedul, hickory, nogal americano, carpe, castaño, haya, fresno, nogal, plátano, sicomoro, chopo, álamo, cerezo, roble, encina, sauce, tilo, olmo y las especies tropicales: pino Kauri, iroko o kambala, rimu o pino rojo, palisandro, palisandro brasileño, ébano, caoba africana, bete, balsa, nyatoh, afrormosia, meranti, teca, afara, obeche o samba. Esta relación está tomada de la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a Agentes Cancerígenos o Mutágenos.

M1 - Sustancia mutagénica para el hombre. “Se dispone de elementos suficientes para establecer la existencia de una relación de causa-efecto entre la exposición del hombre a tales sustancias y la aparición de alteraciones genéticas hereditarias.” Le es de aplicación el RD 665/1997.

M2 - Sustancia que puede considerarse mutagénica para el hombre. “Se dispone de suficientes elementos para suponer que la exposición del hombre a tales sustancias puede producir alteraciones genéticas hereditarias. Dicha presunción se fundamenta generalmente en:

- estudios apropiados en animales,
- otro tipo de información pertinente”.

Le es de aplicación el RD 665/1997.

n En trabajos de minería véase la Orden ITC 2585/2007, de 30 de agosto (BOE nº 315 de 7 de septiembre de 2007), por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 2.0.02 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

ñ La composición y cantidad de los humos y el total de partículas dependen de la aleación que se suelda y los electrodos que se usan. Las evaluaciones basadas en la concentración de humo inhalable son generalmente adecuadas si en la varilla para soldar el metal o el revestimiento del metal no hay agentes químicos con valor límite establecido sensiblemente inferior al de humos totales. En caso contrario debe procederse a determinar si se sobrepasan los Límites de Exposición Profesional específicos.

o Materia particulada para la que no existe evidencia toxicológica sobre la que basar un VLA. No obstante, se recomienda mantener las exposiciones por debajo del valor límite genérico indicado.

Dicho valor límite sólo es aplicable a las materias contaminantes particuladas que cumplan los siguientes requisitos:

- Que no tengan un VLA específico.
- Que sean insolubles o poco solubles en agua (o, preferiblemente, en el fluido pulmonar acuoso, si se dispone de esa información).
- Que tengan una toxicidad baja, es decir, que no sean citotóxicos, ni genotóxicos, ni reaccionen químicamente, de cualquier otra forma, con el tejido pulmonar, ni emitan radiaciones ionizantes, ni causen sensibilización, ni ningún otro efecto tóxico distinto del que pueda derivarse de la mera acumulación en el pulmón.

p Sin embargo, no debe exceder de 2mg/m³ de partículas respirables.

q Agente químico prohibido con carácter general en los términos establecidos en el artículo 8 del RD 374/2001, de 6 de abril (BOE nº 104 de 1 de mayo de 2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

r Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la fabricación, la comercialización o el uso en los términos especificados en el “Reglamento CE 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). Las restricciones de una sustancia pueden aplicarse a todos los usos o sólo a usos concretos. El anexo XVII del Reglamento REACH contiene la lista de todas las sustancias restringidas y especifica los usos que se han restringido.

s Esta sustancia tiene prohibida total o parcialmente su comercialización y uso como fitosanitario y/o como biocida. Para una información detallada acerca de las prohibiciones consúltese:

Base de datos de productos biocidas:

<http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/biocidas/frmRegistroPlaguicidas.jsp>

Base de datos de productos fitosanitarios:

<http://www.mapa.es/es/agricultura/pags/fitos/registro/menu.asp>

Sen Sensibilizante. Véase Apartado 6.

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.

TR1 Sustancia perjudicial para la fertilidad de los seres humanos o que produce toxicidad para el desarrollo.

TR2 Sustancia que puede y debe considerarse perjudicial para la fertilidad de los seres humanos o debe considerarse tóxica para su desarrollo.

Para la información sobre la toxicidad para la reproducción, consúltese: Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo (BOE nº 133 del 5 de junio de 1995), Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas; OM 21/2/1997 (BOE nº 59 del 10 de marzo de 1997), por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, aprobado por RD 363/1995 de 10 de marzo; OM 15/12/98 (BOE nº 305 del 22 de diciembre de 1998), por la que se modifica el anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por la que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos; y Orden de 6 de julio de 2000 (BOE nº 165 del 11 de julio de 2000) por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por la que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

v Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio (BOE nº 145 de 17 de junio de 2000), por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

VLB[®] Agente químico que tiene Valor Límite Biológico específico en este documento.

VLBa Agente químico al que se aplica el Valor Límite Biológico de los inhibidores de la acetilcolinesterasa.

VLBm Agente químico al que se aplica el Valor Límite Biológico de los inductores de la metahemoglobina.

VLI Agente químico que tiene establecido un valor límite indicativo por la UE.

VLIp Agente químico que tiene propuesto un valor límite indicativo por la UE.

Vía dérmica: Indica que, en las exposiciones a esta sustancia, la aportación por la vía cutánea puede resultar significativa para el contenido corporal total si no se adoptan medidas para prevenir la absorción. Para más información véase el Apartado 5 de este documento.

w Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (BOE número 82 de 5 de abril 2003), por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

x Fibras de orientación aleatoria y cuyo contenido en óxidos alcalinos y alcalinotérreos ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{BaO}$) sea inferior al 18% en peso. OM 11/9/1998 (BOE nº 223 del 17 de septiembre de 1998), por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

y Reclassificado recientemente, por la International Agency for Research on Cancer (IARC) de grupo 2A (probablemente carcinogénico en humanos) a grupo 1 (carcinogénico en humanos).

10. VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS (VLB[®])

Son los valores de referencia para los Indicadores Biológicos asociados a la exposición global a los agentes químicos. Los VLB[®] son aplicables para exposiciones profesionales de ocho horas diarias durante cinco días a la semana. La extensión de los VLB[®] a períodos distintos al de referencia ha de hacerse considerando los datos farmacocinéticos y farmacodinámicos del agente en particular.

En general, los VLB[®] representan los niveles más probables de los Indicadores Biológicos en trabajadores sanos sometidos a una exposición global a agentes químicos, equivalente, en términos de dosis absorbida, a una exposición exclusivamente por inhalación del orden del VLA-ED[®]. La excepción a esta regla la constituyen algunos agentes para los que los VLA asignados protegen contra efectos no sistémicos. En estos casos, los VLB[®] pueden representar dosis absorbidas superiores a las que se derivarían de una exposición por inhalación al VLA.

Las bases científicas para establecer los VLB[®] pueden derivarse de dos tipos de estudios: a) los que relacionan la intensidad de la exposición con el nivel de un parámetro biológico y b) los que relacionan el nivel de un parámetro biológico con efectos sobre la salud.

Los VLB[®] no están concebidos para usarse como medida de los efectos adversos ni para el diagnóstico de las enfermedades profesionales.

El control biológico debe considerarse complementario del control ambiental y, por tanto, ha de llevarse a cabo cuando ofrezca ventajas sobre el uso independiente de este último.

El control biológico puede usarse para completar la valoración ambiental, para comprobar la eficacia de los equipos de protección individual o para detectar una posible absorción dérmica y/o gastrointestinal.

10.1. Consideraciones generales

Los indicadores biológicos medidos en orina son habitualmente analizados en muestras puntuales tomadas en momentos determinados, ya que en el entorno laboral no es fácil ni seguro obtener muestras de orina correspondientes a períodos largos de tiempo (por ejemplo 24 horas), las cuales proporcionarían una información más exacta sobre la eliminación del xenobiótico. Sin embargo, la medida cuantitativa de la exposición a partir de muestras puntuales puede verse afectada por la variabilidad en la producción de orina, debido a factores como la ingestión de líquidos, la temperatura excesiva, la carga de trabajo, el consumo de medicamentos, etc. que pueden producir efectos de concentración o dilución de la orina, y afectar así al resultado de los indicadores.

Por esta razón es necesario corregir estos resultados, refiriéndolos a la concentración de alguna sustancia con mecanismo de excreción renal similar al del compuesto de interés y cuya eliminación se mantenga razonablemente constante a lo largo del tiempo.

En algunas ocasiones, los resultados de los indicadores se refieren a la concentración de creatinina (sustancia que se elimina por filtración glomerular, como la mayoría de los contaminantes y sus metabolitos) medida en la misma muestra, expresándose los resultados en peso del indicador por unidad de peso de creatinina. Cuando éstos sean excretados por otro mecanismo, como la difusión tubular renal, no se realizará esta corrección, expresándose los resultados directamente en términos de concentración.

Se rechazarán las muestras de orina muy diluidas (densidad < 1,010 g/ml o creatinina < 0,3 g/l) y las muy concentradas (densidad > 1,030 g/ml o creatinina > 3,0 g/l), debiendo repetirse en estos casos la toma de muestra.

En cuanto a los indicadores biológicos medidos en sangre, mientras no se indique lo contrario, se entenderá que la muestra debe ser tomada en sangre venosa.

10.2. Interpretación de los resultados de los indicadores biológicos (IB)

Cuando la medida, en un trabajador, de un determinado indicador biológico supere el **VLB**[®] correspondiente no debe deducirse, sin mayor análisis, que ese trabajador esté sometido a una exposición excesiva, ya que las diferencias individuales, biológicas o de conducta, tanto fuera como dentro del ámbito laboral, constituyen fuentes de inconsistencia entre los resultados del control ambiental y los del control biológico.

De todos modos, incluso en el caso de una superación de carácter puntual, debe ponerse en marcha una investigación con el objetivo de encontrar una explicación plausible para esa circunstancia y actuar en consecuencia o, en su defecto, descartar la existencia de factores causales vinculados al desempeño del puesto de trabajo. Entretanto se alcanza una conclusión al respecto y sin perjuicio de lo que establezcan disposiciones específicas, se deberían adoptar medidas para reducir la exposición del trabajador afectado.

Al margen de esta consideración individual de los resultados, el agrupamiento de los datos correspondientes a los trabajadores de un grupo homogéneo con respecto a la exposición permitirá obtener información sobre el grado de eficacia de las medidas de protección y prevención adoptadas.

11. LISTA DE VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS

A continuación se incluye la lista de Valores Límite Biológicos para los agentes químicos, identificados por sus números EINECS y CAS, especificándose en la columna INDICADOR la matriz biológica en donde se determina el agente químico, alguno de sus metabolitos o el parámetro bioquímico que puede resultar alterado debido a la exposición al xenobiótico. En la columna MOMENTO DE MUESTREO, se indica cuándo debe tomarse la muestra con respecto a la exposición. Las indicaciones de la citada columna, que serán objeto de ulteriores precisiones en las correspondientes notas, han de entenderse en el contexto de una semana laboral estándar constituida por cinco días de trabajo, con jornadas de ocho horas cada una, y dos días de descanso consecutivos. Las adaptaciones a pautas temporales de trabajo distintas, por ejemplo para los trabajadores a turnos, tanto del momento de muestreo como del propio valor **VLB**[®], como ya se dijo en el apartado anterior, habrán de hacerse considerando los datos farmacocinéticos y farmacodinámicos del agente químico particular. El momento de muestreo indicado debe respetarse escrupulosamente, ya que la distribución y eliminación de un agente químico o sus metabolitos, así como los cambios bioquímicos inducidos por la exposición, son procesos dependientes del tiempo. Los valores **VLB**[®] son aplicables solamente si la toma de muestra se realiza en el momento especificado. En la última columna de NOTAS, a través de las letras correspondientes, se dan las observaciones necesarias de información adicional.

TABLA 4 – VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS (VLB®)

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|--|--|---------------------|---------------------------------|------------------------------|--|
| | | | | VLB® | | | |
| | | Acetato del éter monoetílico del etilenglicol | véase Acetato de 2-etoxietilo | | | | |
| 203-839-2 | 111-15-9 | Acetato de 2-etoxietilo | Ácido 2-etoxiacético en orina | 100 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | | 60-61-20/21/22 |
| 200-662-2 | 67-64-1 | Acetona | Acetona en orina | 50 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | I | 11-36-66-67 |
| 200-659-6 | 67-56-1 | Alcohol metílico | Alcohol metílico en orina | 15 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | F, I | 11-23/24/25-39/23/24/25 |
| 200-661-7 | 67-63-0 | Alcohol isopropílico | Véase Tabla 5 | | | | |
| 200-539-3 | 62-53-3 | Anilina | p-Aminofenol en orina | 50 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | I,S,F, Con hidrólisis (9) | 23/24/25-40-41-43-48/23/24/25-68-50 |
| 231-148-6 | 7440-38-2 | Arsénico elemental y compuestos inorgánicos solubles | Arsénico inorgánico más metabolitos metilados en orina | 35 µg As/l | Final de la semana laboral (1) | F | 23/25-50/53 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|---|------------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------|
| | | | | VLB® | | | |
| 200-753-7 | 71-43-2 | Benceno | Ácido S-Fenilmercaptúrico en orina | 0,045 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | | 45-46-11-36/38-48/23/24/25-65 |
| | | | Ácido t,t-Mucónico en orina | 2 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | | |
| | | | Benceno total en sangre | 5 µg/l | Final de la jornada laboral (2) | | |
| 203-450-8 | 106-99-0 | 1,3- Butadieno | Véase Tabla 5 | | | | |
| | | Butanona | véase Metiletilcetona | | | | |
| 231-152-8 | 7440-43-9 | Cadmio y compuestos inorgánicos | Cadmio en orina | 5 µg/g creatinina | No crítico (3) | F | 49-22-49/23/25 |
| | | | Cadmio en sangre | 5 µg/l | No crítico (3) | F | |
| 203-631-1 | 108-94-1 | Ciclohexanona | 1,2- Ciclohexanodiol en orina | 80 mg/l | Final de la semana laboral (1) | I,S Con hidrólisis (9) | 10-20 |
| | | | Ciclohexanol en orina | 8 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | | |
| 231-158-0 | 7440-48-4 | Cobalto y compuestos inorgánicos excepto óxidos | Cobalto en orina | 15 µg/l | Final de la semana laboral (1) | F | 42/43-53 |
| | | | Cobalto en sangre | 1 µg/l | Final de la semana laboral (1) | F | |
| | 7440-47-3 | Cromo (VI), humos solubles en agua | Cromo total en orina | 10 µg/l | Principio y final de la jornada laboral (4) | F | |
| 25 µg/l | | | | Final de la semana laboral (1) | F | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---|-----------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|
| | | | | VLB® | | | |
| 204-826-4 | 127-19-5 | N,N-Dimetilacetamida | N-Metilacetamida en orina | 30 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | | 61-20/21 |
| 200-679-5 | 68-12-2 | N,N-Dimetilformamida | N-Metilformamida en orina | 15 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | | 61-20/21-36 |
| | | | N-Acetil-S-(N-metilcarbamoil)cisteína en orina | 40 mg/l | Principio de la última jornada de la semana laboral (5) | S | |
| 200-838-9 | 75-09-2 | Diclorometano | Diclorometano en orina | 0,3 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | S | 40 |
| 200-843-6 | 75-15-0 | Disulfuro de carbono | Ácido 2-Tiotiazolidín-4-carboxílico-(TTCA) en orina | 5 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | | 11-36/38-48/23-62-63 |
| 202-851-5 | 100-42-5 | Estireno | Ácido mandélico más ácido fenilglioxílico en orina | 400 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | I | 10-20-36/38 |
| | | | Estireno en sangre venosa | 0,2 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | S | |
| | | Éter monoetílico del etilenglicol | véase 2-Etoxietanol | | | | |
| 202-849-4 | 100-41-4 | Etilbenceno | Ácido mandélico en orina | 1.500 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | I, vease Apartado 12 | 11-20 |
| 203-804-1 | 110-80-5 | 2-Etoxietanol | Ácido 2-etoxiacético en orina | 100 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | | 60-61-10-20/21/22 |
| 203-632-7 | 108-95-2 | Fenol | Fenol en orina | 250 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | F, I, con hidrólisis (9) | 23/24/25-34-48/20/21/22-68 |
| 231-954-8 | 7782-41-4 | Flúor | Fluoruros en orina | 8 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | F, I | 7-26-35 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|---|-------------------------------------|--|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| | | | | VLB® | | | |
| 231-634-8 | 7664-39-3 | Fluoruro de hidrógeno | Fluoruros en orina | 8 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | F, I | 26/27/28-35 |
| | | Fluoruros | Fluoruros en orina | 8 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | F, I | |
| 202-627-7 | 98-01-1 | 2-Furaldehido | Ácido furoico en orina | 200 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | F, I, véase Apartado 12, con hidrólisis (9) | 21-23/25-36/37-40 |
| | | Furfural | véase 2-Furaldehido | | | | |
| 203-777-6 | 110-54-3 | n-Hexano | 2,5- Hexanodiona en orina | 0,4 mg/l | Final de la semana laboral (1) | Sin hidrólisis (8) | 11-38-48/20-51/53-62-65-67 |
| | | Hexona | véase Metilisobutilcetona | | | | |
| | | Inductores de la metahemoglobina | Metahemoglobina en sangre | 1,5% de metahemoglobina en hemoglobina total | Final de la jornada laboral (2) | F, I, S | |
| 231-106-7 | 7439-97-6 | Mercurio elemental y compuestos inorgánicos | Mercurio inorgánico total en orina | 35 µg/g creatinina | Antes de la jornada laboral (6) | F | 23-33-50/53 |
| | | | Mercurio inorgánico total en sangre | 15 µg/l | Final de la semana laboral (1) | F | |
| | | Metanol | véase Alcohol metílico | | | | |
| 209-731-1 | 591-78-6 | Metil-n-butilcetona | 2,5- Hexanodiona en orina | 0,4 mg/l | Final de la semana laboral (1) | Sin hidrólisis (8) | 10-48/23-62-67 |
| | | Metilcloroformo | véase 1,1,1- Tricloroetano | | | | |
| 201-159-0 | 78-93-3 | Metiletilcetona | Metiletilcetona en orina | 2 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | | 11-36-66-67 |
| 203-550-1 | 108-10-1 | Metilisobutilcetona | Metilisobutilcetona en orina | 3,5 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | | 11-20-36/37-66 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|-----------|----------|--|---|---|---|---------|--------------------------------------|
| | | | | VLB® | | | |
| 211-128-3 | 630-08-0 | Monóxido de carbono | Carboxihemoglobina en sangre | 3,5% de carboxihemoglobina en hemoglobina total | Final de la jornada laboral (2) | F, I | 61-12-23-48/23 |
| | | | CO en la fracción final del aire exhalado (aire alveolar) | 20 ppm | Final de la jornada laboral (2) | F, I | |
| 202-716-0 | 98-95-3 | Nitrobenceno | p-Nitrofenol total en orina | 5 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | I | 23/24/25-40-48/23/24-51/53-62 |
| | | | Metahemoglobina en sangre | 1,5% de metahemoglobina en hemoglobina total | Final de la jornada laboral (2) | F, I, S | |
| | | Organofosforados inhibidores de la acetilcolinesterasa | Colinesterasa eritrocitaria | Reducción de la actividad al 70% del valor basal individual | Discrecional (7) | F, I, S | |
| 200-271-7 | 56-38-2 | Paratión | p-Nitrofenol total en orina | 0,5 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | I | 27/28-50/53 |
| | | | Colinesterasa eritrocitaria | Reducción de la actividad al 70% del valor basal individual | Discrecional (7) | F, I, S | |
| 201-778-6 | 87-86-5 | Pentaclorofenol | Pentaclorofenol total en orina | 2 mg/g creatinina | Principio de la última jornada de la semana laboral (5) | F | 24/25-26-36/37/38-40-50/53 |
| | | | Pentaclorofenol libre en plasma | 5 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | F | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R | |
|-----------|-----------|-------------------------------|--|--------------------|---|-------|-----------------------------------|--|
| | | | | VLB® | | | | |
| 215-239-8 | 1314-62-1 | Pentóxido de vanadio | Vanadio en orina | 50 µg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | S | 20/22-37-68-48/23-51/53-63 | |
| 204-825-9 | 127-18-4 | Percloroetileno | Percloroetileno en la fracción final del aire exhalado (aire alveolar) | 5 ppm | Principio de la última jornada de la semana laboral (5) | | 40-51/53 | |
| | | | Percloroetileno en sangre | 0,5 mg/l | Principio de la última jornada de la semana laboral (5) | | | |
| | | | Ácido tricloroacético en orina | 3,5 mg/l | Final de la semana laboral (1) | I, S | | |
| 231-100-4 | 7439-92-1 | Plomo y sus derivados iónicos | Plomo en sangre | 70 µg/dl | No crítico (3) | k | | |
| 203-726-8 | 109-99-9 | Tetrahidrofurano | véase Tabla 5 | | | | | |
| 203-625-9 | 108-88-3 | Tolueno | o-Cresol en orina | 0,5 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | F | 11-38-48/20-63-65-67 | |
| | | | Ácido hipúrico en orina | 1,6 g/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | F, I | | |
| | | | Tolueno en sangre | 0,05 mg/l | Principio de la última jornada de la semana laboral (5) | | | |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|-----------|-----------|---------------------|---|---------------------|---|----------------------|----------------------|
| | | | | VLB® | | | |
| 200-756-3 | 71-55-6 | 1,1,1-Tricloroetano | Tricloroetano en sangre | 550 µg/l | Principio de la última jornada de la semana laboral (5) | | 20-59 |
| 201-167-4 | 79-01-6 | Tricloroetileno | Ácido tricloroacético en orina | 100 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | I, véase Apartado 12 | 45-36/38-52/53-67-68 |
| | | | Ácido tricloroacético más tricloroetanol en orina, expresado como ácido tricloroacético | 300 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | | |
| | | | Tricloroetanol libre en sangre | 4 mg/l | Final de la semana laboral (1) | | |
| 215-535-7 | 1330-20-7 | Xilenos | Ácidos metilhipúricos en orina | 1,5 g/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | | 10-20/21-38 |

12. PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN REFERIDAS A LOS VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS

En este apartado, se listan, con sus correspondientes valores límite biológicos y demás información complementaria, una serie de agentes químicos en los que concurre, al menos, una de las siguientes circunstancias:

- a) Se propone por primera vez un Valor Límite Biológico.
- b) Se propone un cambio en el Valor Límite Biológico.
- c) Se propone un cambio en la información complementaria del Valor Límite Biológico.

Durante el tiempo que una sustancia permanezca en esta lista (Tabla 5), serán bienvenidas las observaciones y sugerencias respecto a la modificación propuesta. Tales comentarios, cuando proceda por razón de su naturaleza, deben ser acompañados por los documentos científicos en que se apoyen y dirigidos al grupo de trabajo, constituido por el INSHT, que ha elaborado este documento. Pueden enviarlos a la siguiente dirección de correo electrónico gtlep.valoreslimite@mtin.es creada para dicho fin.

TABLA 5 – PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS VLB®

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE VLB® | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|-----------|----------|----------------------|---|---------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 200-661-7 | 67-63-0 | Alcohol isopropílico | Acetona en orina | 40 mg/l | Final de la semana laboral (1) | I, F | 11-36-67 |
| 203-905-0 | 111-76-2 | 2-Butoxietanol | Ácido butoxiacético en orina | 200 mg/g creatinina | Final de la jornada laboral (2) | con hidrólisis (9) | 20/21/22-36/38 |
| 203-450-8 | 106-99-0 | 1,3- Butadieno | Acido 1,2-Dihidroxibutilmercaptúrico en orina | 2,5 mg/l | Final dela jornada laboral (2) | S,F | 45-46-12 |
| | | | Mezcla de 1-N y 2-N-(hidroxibutenil) valina aductos de hemoglobina (Hb) en sangre | 2,5 pmol/g Hb | No crítico | S | |
| 202-849-4 | 100-41-4 | Etilbenceno | Suma del acido mandélico y el ácido fenilglioxílico en orina | 700 mg/g creatinina | Final de la semana laboral (1) | I, S | 11-20 |
| 202-627-7 | 98-01-1 | 2-Furaldehido | Acido furoico en orina | 200 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | I, con hidrólisis (9) | 21-23/25-36/37-40 |

| EINECS | CAS | AGENTE QUÍMICO | INDICADOR BIOLÓGICO (IB) | VALORES LÍMITE VLB® | MOMENTO DE MUESTREO | NOTAS | FRASES R |
|------------|----------|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------|
| 203-726-8 | 109-99-9 | Tetrahidrofurano | Tetrahidrofurano en orina | 2 mg/l | Final de la jornada laboral (2) | | 11-19- 36/37 |
| *201-167-4 | 79-01-6 | Tricloroetileno | Acido tricloroacético en orina | 15 mg/l | Final de la semana laboral (1) | | 45-36/38-52/53-67-68 |
| | | | Tricloroetanol en sangre | 0,5 mg/l | Final de la semana laboral (1) | | |

* Incorporación

NOTAS A LAS TABLAS 4 Y 5

- (1) Significa después de cuatro o cinco días consecutivos de trabajo con exposición, lo antes posible después del final de la última jornada, dado que los indicadores biológicos se eliminan con vidas medias superiores a las cinco horas. Estos indicadores se acumulan en el organismo durante la semana de trabajo, por lo tanto el momento de muestreo es crítico con relación a exposiciones anteriores.
- (2) 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) Los indicadores con momento de muestreo no crítico tienen vidas medias de eliminación muy largas, se acumulan en el organismo durante años y algunos, durante toda la vida. Una vez alcanzado el estado estacionario que depende de cada indicador biológico (semanas, meses) la toma de muestra de éstos se puede realizar en cualquier momento. **Es fundamental consultar la documentación específica al respecto.**
- (4) El valor se refiere a la diferencia de los resultados de las muestras tomadas al final y al principio de la jornada laboral.
- (5) Significa antes del comienzo de la quinta jornada consecutiva de exposición.
- (6) Significa después de 16 horas sin exposición.
- (7) El momento de toma de muestra no resulta crítico dado que la inhibición de la actividad de la colinesterasa es bastante rápida mientras que la recuperación es un proceso muy lento.
- (8) Significa 2,5-hexanodiona libre, es decir, sin conjugar. Esta sustancia es metabolito del n-hexano y de la metil-n-butilcetona.
- (9) Significa que el metabolito tiene que determinarse después de hidrolizar la muestra.
- F** Fondo. El indicador está generalmente presente en cantidades detectables en personas no expuestas laboralmente. Estos niveles de fondo están considerados en el valor **VLB**[®].
- I** Indica que el determinante es inespecífico puesto que puede encontrarse después de la exposición a otros agentes químicos.
- k** Véase el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril (BOE nº 104 de 1 de mayo de 2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- S** Significa que el determinante biológico es un indicador de exposición al agente químico en cuestión, pero la interpretación cuantitativa de su medida es ambigua (semicuantitativa).

13. MÉTODOS DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS

El Real Decreto 374/2001, sobre la “Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo” indica en el apartado 5 del artículo 3 que “la evaluación de riesgos derivados de la exposición por inhalación a un agente químico peligroso deberá incluir la medición de las concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración del trabajador, y su posterior comparación con el valor límite ambiental que corresponda”.

También se menciona que los procedimientos de medida a utilizar se establecerán siguiendo la normativa específica que sea de aplicación, incluyendo aquella relativa a los requisitos exigibles a los instrumentos de medida, y que en todo caso se utilizarán métodos validados que proporcionen resultados con el grado de fiabilidad requerido.

En este sentido, la norma UNE-EN 482:2007 “Requisitos generales de los procedimientos de medida” indica que las mediciones cuyo objeto es la comparación con los valores límite de exposición profesional son aquellas que “proporcionan información exacta y fiable sobre la concentración media ponderada en el tiempo de un agente químico específico en el aire que puede ser inhalado o bien permiten su predicción”. Los requisitos más resaltables recogidos en esta norma exigibles a los métodos de toma de muestra y análisis para este tipo de determinaciones se resumen en:

- El intervalo de medida del método incluirá, en todos los casos, el valor límite ambiental (VLA) correspondiente. En el caso de los valores límite de exposición diaria (VLA-ED[®]) deberá extenderse al menos de 0,1 VLA-ED[®] a 2 VLA-ED[®]. En cuanto a los valores límite de corta duración (VLA-EC[®]), el intervalo de medida se extenderá al menos de 0,5 VLA-EC[®] a 2 VLA-EC[®].

El tiempo de muestreo debe ser menor o igual que el periodo de referencia del valor límite, para aquellos métodos de medida cuyos resultados tienen por objeto la comparación con los valores límite.

La incertidumbre expandida (calculada según el criterio “ISO-GUM” descrito en ENV 13005:1999, “Guide to the expression of uncertainty in measurement” debe situarse entre los límites especificados en la norma UNE-EN 482:2007: “La incertidumbre expandida debe ser $\leq 30\%$ para el intervalo de 0,5 VLA-ED[®] a 2 VLA-ED[®] y $\leq 50\%$ para el intervalo de 0,1 VLA-ED[®] a 0,5 VLA-ED[®]” en el caso de los valores límite de exposición diaria. En el caso de los valores límite de corta duración, “la incertidumbre expandida debe ser $\leq 50\%$ para el intervalo de 0,5 VLA-EC[®] a 2 VLA-EC[®]”.

Además, la norma UNE-EN 482 indica que el método debería cumplir, de forma general, las normas europeas específicas elaboradas por el Comité Técnico 137 de CEN (Comité Europeo de Normalización) “Evaluación de la exposición en los lugares de trabajo” relativas a los requisitos exigibles a los procedimientos y equipos de medida utilizados en la toma de muestra y el análisis. Todas estas normas han sido adoptadas como normas españolas:

- En todos aquellos métodos que utilicen sistemas de muestreo activo, las bombas de muestreo personal cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 1232 y en el caso

de las bombas para caudales superiores a 5 l/min, lo establecido en la norma UNE-EN 12919.

- Los métodos para la determinación de gases y vapores presentes en la atmósfera de trabajo cumplirán además la UNE-EN 1076, si utilizan tubos adsorbentes o la UNE-EN 838, si utilizan muestreadores pasivos por difusión.

Los métodos para la determinación de agentes químicos presentes en la atmósfera como materia particulada y que requieran de selectores de tamaños para la toma de muestra tendrán en cuenta las normas UNE-EN 481 y UNE-EN 13205.

Los procedimientos para la determinación de metales y metaloides deberán observar además los requisitos de la norma UNE-EN 13890.

Es de gran importancia, a la hora de seleccionar un método, el que se tengan en cuenta las consideraciones expuestas. La descripción de los métodos de toma de muestra y análisis seleccionados debería contener toda la información necesaria para llevar a cabo el procedimiento, con indicación expresa del intervalo de medida, de los límites de detección y cuantificación, de las interferencias y de las informaciones relativas a las condiciones ambientales u otras que pudiesen influir, además de la incertidumbre expandida alcanzable.

Por otro lado, los métodos para llevar a cabo el control biológico de la exposición a agentes químicos, mediante la determinación de los contaminantes, de sus metabolitos o de otro indicador biológico directa o indirectamente relacionado con la exposición del trabajador al contaminante en cuestión, se rigen por principios similares a los expuestos para la determinación de contaminantes en aire, aunque este campo no esté tan regulado.

En todo caso, es aconsejable utilizar métodos recomendados y publicados por Instituciones de reconocido prestigio en este campo y que dispongan de programas de normalización y validación, especialmente aquellas que publican los protocolos de validación que recogen los requisitos exigidos a sus métodos y que junto con los métodos hacen públicos los resultados de la validación.

Como consecuencia del "Mandato" de la Comisión de la UE al Comité Europeo de Normalización (CEN) en cumplimiento de lo establecido en la Directiva 98/24/EC de "Agentes Químicos", sobre la necesidad de disponer de métodos normalizados para la medida y evaluación de las concentraciones en aire en los lugares de trabajo en relación con los límites de exposición profesional, se ha desarrollado el proyecto BC/CEN/ENTR/000/2002-16 - *Analytical Methods for Chemical Agents*.

Como resultado de este proyecto se dispone actualmente de una Guía de carácter no vinculante que contiene una selección de métodos de toma de muestra y análisis que cumplen total o parcialmente los requisitos recogidos en la norma europea UNE-EN 482:2007. Estos métodos, correspondientes a 126 sustancias priorizadas por el momento aunque la lista permanece abierta, han sido seleccionados de acuerdo con el grado de cumplimiento de dicha norma, entre los procedimientos que se encuentran publicados por Instituciones que se dedican a estos propósitos y cuya reseña se recoge posteriormente. La información sobre estos métodos y la metodología seguida en el proyecto se encuentra en la dirección de Internet:

http://www.dguv.de/bgja/en/gestis/analytical_methods/index.jsp

Instituciones que publican métodos de toma de muestra y análisis

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Métodos de Toma de Muestra y Análisis (textos completos en español e inglés)
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem>

Health and Safety Executive (HSE)

Methods for the Determination of Hazardous Substances (lista de métodos disponibles en papel, en inglés)
<http://www.hsl.gov.uk/publications/mdhs.aspx>

Institute National de Recherche et la Sécurité (INRS)

Metrologie des polluants (textos completos en francés e inglés)
<http://www.inrs.fr/>

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Analyses of Hazardous Substances in Air (lista de libros disponibles en alemán e inglés)
http://www.wiley-vch.de/books/info/dfg/index_en.php

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

Manual of Analytical Methods (textos completos en inglés)
<http://www.cdc.gov/niosh/nmam/>

U.S. Occupational Safety & Health Administration (OSHA)

Sampling and Analytical Methods (textos completos en inglés)
<http://www.osha.gov/dts/sltc/methods/index.html>

ANEXO A: ÍNDICE DE LOS AGENTES QUÍMICOS ORDENADOS POR SU Nº CAS

| | |
|---------|------------------------------------|
| 50-00-0 | Formaldehido |
| 50-29-3 | DDT |
| 50-32-8 | Benzo (a) pireno |
| 50-78-2 | Ácido acetilsalicílico |
| 51-79-6 | Uretano |
| 52-68-3 | Triclorfón |
| 53-70-3 | Dibenzo[a,h]antraceno |
| 54-11-5 | Nicotina |
| 55-38-9 | Fentión |
| 55-63-0 | Nitroglicerina |
| 56-23-5 | Tetracloruro de carbono |
| 56-38-2 | Paratión |
| 56-55-3 | Benzo (a) antraceno |
| 56-72-4 | Cumafós |
| 56-81-5 | Glicerina, nieblas |
| 57-14-7 | N,N-Dimetilhidracina |
| 57-24-9 | Estricnina |
| 57-50-1 | Sacarosa |
| 57-57-8 | β -Propiolactona |
| 57-74-9 | Clordano |
| 58-89-9 | Lindano |
| 59-88-1 | Cloruro de fenilhidracina |
| 60-09-3 | 4-Aminoazobenceno |
| 60-29-7 | Éter dietílico |
| 60-34-4 | Metilhidracina |
| 60-57-1 | Dieldrín |
| 61-82-5 | 3-Amino-1,2,4-triazol |
| 62-53-3 | Anilina |
| 62-55-5 | Tioacetamida |
| 62-73-7 | Diclorvós |
| 62-74-8 | Fluoracetato de sodio |
| 62-75-9 | Dimetilnitrosoamina |
| 63-25-2 | Carbaril |
| 64-17-5 | Alcohol etílico |
| 64-18-6 | Ácido fórmico |
| 64-19-7 | Ácido acético |
| 64-67-5 | Sulfato de dietilo |
| 64-86-8 | Colquicina |
| 67-56-1 | Alcohol metílico |
| 67-63-0 | Alcohol isopropílico |
| 67-64-1 | Acetona |
| 67-66-3 | Triclorometano |
| 67-72-1 | Hexacloroetano |
| 68-11-1 | Ácido tioglicólico |
| 68-12-2 | N,N-Dimetilformamida |
| 70-25-7 | 1-Metil-3-nitro-1-nitrosoguanidina |
| 71-23-8 | Alcohol n-propílico |
| 71-36-3 | Alcohol n-butílico |
| 71-43-2 | Benceno |
| 71-48-7 | Acetato de cobalto |
| 71-55-6 | 1,1,1-Tricloroetano |

72-20-8 Endrín
72-43-5 Metoxicloro
74-82-8 Metano
74-83-9 Bromuro de metilo
74-84-0 Etano
74-85-1 Etileno
74-86-2 Acetileno
74-87-3 Cloruro de metilo
74-88-4 Yoduro de metilo
74-89-5 Metilamina
74-90-8 Cianuro de hidrógeno
74-93-1 Metilmercaptano
74-96-4 Bromuro de etilo
74-97-5 Bromoclorometano
74-98-6 Propano
74-99-7 Metilacetileno
75-00-3 Cloruro de etilo
75-01-4 Cloruro de vinilo
75-04-7 Etilamina
75-05-8 Acetonitrilo
75-07-0 Acetaldehido
75-08-1 Etilmercaptano
75-09-2 Cloruro de metileno
75-12-7 Formamida
75-15-0 Disulfuro de carbono
75-18-3 Sulfuro de dimetilo
75-21-8 Óxido de etileno
75-25-2 Tribromometano
75-28-5 Isobutano
75-31-0 Isopropilamina
75-34-3 1,1-Dicloroetano
75-35-4 Cloruro de vinilideno
75-38-7 Fluoruro de vinilideno
75-43-4 Diclorofluorometano
75-44-5 Cloruro de carbonilo
75-45-6 Clorodifluorometano
75-47-8 Yodoformo
75-50-3 Trimetilamina
75-52-5 Nitrometano
75-55-8 Propilenimina
75-56-9 Óxido de propileno
75-61-6 Difluorodibromometano
75-63-8 Trifluorobromometano
75-65-0 Alcohol terc-butílico
75-68-3 1-Cloro-1,1-difluoroetano
75-69-4 Triclorofluorometano
75-71-8 Diclorodifluorometano
75-72-9 Clorotrifluorometano
75-74-1 Plomo tetrametilo
75-86-5 2-Ciano-2-propanol
75-99-0 Ácido 2,2-dicloropropiónico
76-03-9 Ácido tricloroacético
76-06-2 Tricloronitrometano
76-11-9 1,1,1,2-Tetracloro-2,2-difluoroetano
76-12-0 1,1,2,2-Tetracloro-1,2-difluoroetano
76-13-1 1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoretano

76-14-2 Diclorotetrafluoroetano
76-15-3 Cloropentafluoroetano
76-22-2 Alcanfor sintético
76-44-8 Heptacloro
77-09-8 Fenolftaleína
77-47-4 Hexaclorociclopentadieno
77-73-6 Dicciclopentadieno
77-78-1 Sulfato de dimetilo
78-00-2 Plomo tetraetilo
78-10-4 Silicato de etilo
78-30-8 Fosfato de triortocresilo
78-34-2 Dioxación
78-59-1 Isoforona
78-78-4 Isopentano (Metilbutano)
78-79-5 Isopreno
78-83-1 Alcohol isobutílico
78-87-5 1,2-Dicloropropano
78-89-7 2-cloro-1-propanol
78-92-2 Alcohol sec-butílico
78-93-3 Metiletilcetona
78-94-4 Metil-vinil-cetona
78-95-5 Cloroacetona
79-00-5 1,1,2-Tricloroetano
79-01-6 Tricloroetileno
79-04-9 Cloruro de cloroacetilo
79-06-1 Acrilamida
79-09-4 Ácido propiónico
79-10-7 Ácido acrílico
79-11-8 Ácido cloroacético
79-20-9 Acetato de metilo
79-24-3 Nitroetano
79-27-6 1,1,2,2-Tetrabromoetano
79-34-5 1,1,2,2-Tetracloroetano
79-41-4 Ácido metacrílico
79-44-7 Cloruro de dimetilcarbamoilo
79-46-9 2-Nitropropano
80-56-8 α -Pineno
80-62-6 Metacrilato de metilo
81-81-2 Warfarina
82-68-8 Pentacloronitrobenceno
83-26-1 Pindona
83-79-4 Rotenona comercial
84-66-2 Ftalato de dietilo
84-74-2 Ftalato de dibutilo
85-42-7 Anhídrido hexahidroftálico
85-44-9 Anhídrido ftálico
86-50-0 Metil azinfós
86-88-4 ANTU
87-68-3 Hexaclorobutadieno
87-86-5 Pentaclorofenol
88-72-2 2-Nitrotolueno
88-89-1 2,4,6-Trinitrofenol
89-72-5 o-sec-Butilfenol
90-04-0 o-Anisidina
90-94-8 4,4'-bis- (dimetilamino)-benzofenona
91-08-7 Diisocianato de 2,6- tolueno

91-20-3 Naftaleno
 91-22-5 Quinoleína
 91-23-6 2-Nitroanisol
 91-59-8 2-Naftilamina
 91-94-1 3,3'-Diclorobencidina
 91-95-2 Diaminobencidina
 92-52-4 Bifenilo
 92-67-1 4-Aminodifenilo
 92-84-2 Fenotiazina
 92-87-5 Bencidina
 92-93-3 4-Nitrodifenilo
 93-76-5 2,4,5-T
 94-36-0 Peróxido de benzoilo
 94-59-7 5-Alil-1,3-benzodioxol
 94-75-7 2,4-D
 95-06-7 Sulfalato
 95-13-6 Indeno
 95-47-6 o-Xileno
 95-49-8 o-Clorotolueno
 95-50-1 o-Diclorobenceno
 95-53-4 o-Toluidina
 95-54-5 o- Fenilendiamina
 95-63-6 1,2,4-Trimetilbenceno
 95-80-7 4-Metil-m-fenilendiamina
 96-09-3 Óxido de estireno
 96-12-8 1,2-Dibromo-3-cloropropano
 96-13-9 2,3-dibromopropan-1-ol
 96-18-4 1,2,3- Tricloropropano
 96-22-0 3-Pentanona
 96-23-1 1,3-Dicloro-2-propanol
 96-33-3 Acrilato de metilo
 96-69-5 4,4'-Tiobis(6-tercbutil-m-cresol)
 97-56-3 4-o-Tolilazo-o-toluidina
 97-77-8 Disulfiram
 98-00-0 Alcohol furfurílico
 98-01-1 2-Furaldehido
 98-07-7 α,α,α -Triclorotolueno
 98-51-1 p-terc-Butiltolueno
 98-73-7 p-terc-butilfenol
 98-82-8 Cumeno
 98-83-9 α -Metilestireno
 98-86-2 Acetofenona
 98-88-4 Cloruro de benzoilo
 98-95-3 Nitrobenceno
 99-08-1 3-Nitrotolueno
 99-65-0 1,3-Dinitrobenceno
 99-99-0 4-Nitrotolueno
 100-00-5 1-Cloro-4-nitrobenceno
 100-01-6 p-Nitroanilina
 100-21-0 Ácido tereftálico
 100-25-4 1,4-Dinitrobenceno
 100-37-8 2-Dietilaminoetanol
 100-40-3 4-Vinilciclohexeno
 100-41-4 Etilbenceno
 100-42-5 Estireno (monómero)
 100-44-7 Cloruro de bencilo

| | |
|----------|--|
| 100-61-8 | N-Metilanilina |
| 100-63-0 | Fenilhidracina |
| 100-74-3 | N-Etilmorfolina |
| 101-14-4 | 4,4'-Metilen-bis (2-cloroanilina) (MBOCA) |
| 101-61-1 | N,N,N',N'-tetrametil-4,4'-metilendianilina |
| 101-68-8 | Diisocianato de 4,4'-difenilmetano |
| 101-77-9 | 4,4'-Metilendianilina |
| 101-80-4 | 4,4'-Oxidianilina y sus sales |
| 101-84-8 | Éter fenílico |
| 102-54-5 | Hierro dicitlopentadienilo |
| 102-71-6 | Trietanolamina |
| 102-81-8 | 2-N-Dibutilaminoetanol |
| 103-11-7 | Acrilato de 2-etilo |
| 103-33-3 | Azobenceno |
| 103-71-9 | Isocianato de fenilo |
| 104-94-9 | p-Anisidina |
| 105-46-4 | Acetato de sec-butilo |
| 105-60-2 | Caprolactama |
| 106-35-4 | Etilbutilcetona |
| 106-42-3 | p-Xileno |
| 106-46-7 | p-Diclorobenceno |
| 106-47-8 | 4-Cloroanilina |
| 106-49-0 | p-Toluidina |
| 106-50-3 | p- Fenilendiamina |
| 106-51-4 | p-Benzoquinona |
| 106-87-6 | 1-Epoxietil-3,4-epoxiciclohexano |
| 106-89-8 | 1-Cloro-2,3-Epoxipropano |
| 106-92-3 | Éter aliilglicídico (EAG) |
| 106-93-4 | 1,2-Dibromoetano |
| 106-94-5 | 1- Bromopropano |
| 106-97-8 | Butano |
| 106-99-0 | 1,3-Butadieno |
| 107-02-8 | Acroleína |
| 107-05-1 | Cloruro de alilo |
| 107-06-2 | 1,2-Dicloroetano |
| 107-07-3 | 2-Cloroetanol |
| 107-13-1 | Cianuro de vinilo |
| 107-15-3 | 1,2-Diaminoetano |
| 107-18-6 | Alcohol alílico |
| 107-19-7 | Prop-2-ino-1-ol |
| 107-20-0 | Cloroacetaldehido |
| 107-21-1 | Etilenglicol |
| 107-22-2 | Glioxal |
| 107-30-2 | Éter clorometil-metilíco |
| 107-31-3 | Formiato de metilo |
| 107-41-5 | Hexilenglicol |
| 107-49-3 | TEPP |
| 107-66-4 | Fosfato de dibutilo |
| 107-87-9 | Metilpropilcetona |
| 107-98-2 | 1-Metoxipropan-2-ol |
| 108-03-2 | 1-Nitropropano |
| 108-05-4 | Acetato de vinilo |
| 108-10-1 | Metilisobutilcetona |
| 108-11-2 | 4-Metil-2-pentanol |
| 108-18-9 | Diisopropilamina |
| 108-20-3 | Éter diisopropílico |

| | |
|----------|----------------------------------|
| 108-21-4 | Acetato de isopropilo |
| 108-22-5 | Acetato de isopropenilo |
| 108-24-7 | Anhídrido acético |
| 108-31-6 | Anhídrido maleico |
| 108-38-3 | m-Xileno |
| 108-44-1 | m-Toluidina |
| 108-45-2 | m-Fenilendiamina |
| 108-46-3 | Resorcinol |
| 108-65-6 | Acetato de 1-metil-2-metoxietilo |
| 108-67-8 | 1,3,5-Trimetilbenceno |
| 108-83-8 | Diisobutilcetona |
| 108-84-9 | Acetato de sec-hexilo |
| 108-87-2 | Metilciclohexano |
| 108-88-3 | Tolueno |
| 108-90-7 | Clorobenceno |
| 108-91-8 | Ciclohexilamina |
| 108-93-0 | Ciclohexanol |
| 108-94-1 | Ciclohexanona |
| 108-95-2 | Fenol |
| 108-98-5 | Fenilmercaptano |
| 109-59-1 | 2-Isopropoxietanol |
| 109-60-4 | Acetato de n-propilo |
| 109-66-0 | Pentano |
| 109-79-5 | n-Butilmercaptano |
| 109-86-4 | 2-Metoxietanol |
| 109-87-5 | Metilal |
| 109-89-7 | Dietilamina |
| 109-94-4 | Formiato de etilo |
| 109-99-9 | Tetrahidrofurano |
| 110-00-9 | Furano |
| 110-12-3 | Metilisoamilcetona |
| 110-19-0 | Acetato de isobutilo |
| 110-43-0 | Metil-n-amilcetona |
| 110-49-6 | Acetato de 2-metoxietilo |
| 110-54-3 | Hexano |
| 110-62-3 | Aldehído n-valeriánico |
| 110-80-5 | 2-Etoxietanol |
| 110-82-7 | Ciclohexano |
| 110-83-8 | Ciclohexeno |
| 110-85-0 | Piperacina |
| 110-86-1 | Piridina |
| 110-91-8 | Morfolina |
| 111-15-9 | Acetato de 2-etoxietilo |
| 111-30-8 | Glutaraldehído |
| 111-40-0 | Dietilentriamina |
| 111-42-2 | Dietanolamina |
| 111-44-4 | Éter dicloroetilico |
| 111-46-6 | Dietilenglicol |
| 111-65-9 | Octano |
| 111-69-3 | Adiponitrilo |
| 111-76-2 | 2-Butoxietanol |
| 111-77-3 | 2-(2-metoxietoxi)etanol |
| 111-84-2 | Nonano, todos los isómeros |
| 111-90-0 | Dietilenglicol etileter |
| 111-96-6 | Dietilenglicol dimetileter |
| 112-07-2 | Acetato de 2-butoxietilo |

112-27-6 Trietilenglicol
 112-34-5 2-(2-butoxietoxi) etanol
 112-55-0 Dodecil mercaptano
 114-26-1 Propoxur
 115-07-1 Propileno
 115-10-6 Éter dimetílico
 115-29-7 Endosulfán
 115-77-5 Pentaeritritol
 115-86-6 Fosfato de trifenilo
 115-90-2 Fensulfotión
 116-14-3 Tetrafluoroetileno
 117-81-7 Ftalato de di-2-etilhexilo
 118-52-5 1,3-Dicloro-5,5-dimetilhidantoína
 118-74-1 Hexaclorobenceno
 118-96-7 2,4,6-Trinitrotolueno
 119-86-8 S-Metildemetón
 119-90-4 3,3-Dimetoxibencidina
 119-93-7 4,4'-Bi-o-toluidina
 120-71-8 6-metoxi-m-toluidina
 120-80-9 Pirocatecol
 120-82-1 1,2,4-Triclorobenceno
 121-14-2 2,4-Dinitrotolueno
 121-44-8 Trietilamina
 121-45-9 Fosfito de trimetilo
 121-69-7 N,N-Dimetilanilina
 121-75-5 Malatión
 121-82-4 Ciclonita
 121-91-5 Ácido m-ftálico
 122-39-4 Difenilamina
 122-60-1 Éter fenilglicidílico (EFG)
 122-66-7 Hidrazobenceno
 123-19-3 4-Heptanona
 123-31-9 Hidroquinona
 123-38-6 Propionaldehido
 123-42-2 Diacetona alcohol
 123-51-3 Alcohol isoamílico
 123-54-6 2,4-Pentadiona
 123-73-9 2-Butenal
 123-86-4 Acetato de n-butilo
 123-91-1 Dioxano
 123-92-2 Acetato de isoamilo
 124-04-9 Ácido adípico
 124-09-4 1,6-Hexanodiamina
 124-17-4 Acetato de 2-(2-butoxietoxi)etilo
 124-38-9 Dióxido de carbono
 124-40-3 Dimetilamina
 126-73-8 Fosfato de tributilo
 126-98-7 2-Metil-2-propeno-nitrilo
 126-99-8 2-Cloro-1,3-butadieno
 127-00-4 1-cloro-2-propanol
 127-18-4 Percloroetileno
 127-91-3 N,N-Dimetilacetamida
 127-91-3 β -Pino
 128-37-0 2,6-Diterc-butil-p-cresol
 131-11-3 Ftalato de dimetilo
 132-32-1 9-etilcarbazol-3-ilamina

133-06-2 Captán
136-78-7 Sesona
137-05-3 2-Cianoacrilato de metilo
137-17-7 2,4,5- Trimetilaniлина
137-26-8 Tiram
138-22-7 Lactato de n-butilo
139-65-1 4,4'-Tiodianilina y sus sales
140-11-4 Acetato de bencilo
140-88-5 Acrilato de etilo
141-32-2 Acrilato de n-butilo
141-43-5 2-Aminoetanol
141-66-2 Dicrotofós
141-78-6 Acetato de etilo
141-79-7 Óxido de mesitilo
142-64-3 Dihidrocloruro de piperacina
142-82-5 Heptano
143-33-9 Cianuro sódico
144-62-7 Ácido oxálico
148-01-6 Dinitolmida
149-57-5 Ácido 2-etilhexanoico
150-76-5 4-Metoxifenol
151-50-8 Cianuro potásico
151-56-4 Etilenimina
151-67-7 Halotano
156-62-7 Cianamida cálcica
192-97-2 Benzo[e]pireno
205-82-3 Benzo[j]fluoranteno
205-99-2 Benzo[b]fluoranteno
207-08-9 Benzo[k]fluoranteno
218-01-9 Criseno
287-92-3 Ciclopentano
298-00-0 Metil paratión
298-02-2 Forato
298-04-4 Disulfotón
299-84-3 Ronnel
299-86-5 Crufomato
300-76-5 Naled
302-01-2 Hidracina
309-00-2 Aldrín
314-40-9 Bromacilo
330-54-1 Diurón
333-41-5 Diazinón
334-88-3 Diazometano
353-50-4 Fluoruro de carbonilo
382-21-8 Perfluorisobutileno
399-95-1 4-Amino-3-fluorofenol
409-21-2 Carburo de silicio
420-04-2 Cianamida de hidrógeno
460-19-5 Cianógeno
463-51-4 Ceteno
463-82-1 Neopentano (Dimetilpropano)
471-34-1 Carbonato de calcio
479-45-8 Tetrilo
504-29-0 2-Aminopiridina
506-77-4 Cloruro de cianógeno
509-14-8 Tetranitrometano

513-79-1 Carbonato de cobalto
 526-73-8 1,2,3-Trimetilbenceno
 528-29-0 1,2-Dinitrobenceno
 531-85-1 Sales de bencidina : Bencidina, dihidrocloruro
 531-86-2 Sales de bencidina : Sulfato de [[1,1'-bifenil]4,4'-diil]diamonio
 532-27-4 2-Cloroacetofenona
 533-00-4 Sales de 2-naftilamina
 534-52-1 Dinitro-o-cresol
 540-59-0 1,2-Dicloroetileno
 540-73-8 1,2-Dimetilhidracina
 540-88-5 Acetato de terc-butilo
 541-85-5 Etilamilcetona
 542-56-3 Nitrito de isobutilo
 542-75-6 1,3-Dicloropropeno
 542-88-1 Éter bis(clorometílico)
 542-92-7 Ciclopentadieno
 546-93-0 Magnesita
 548-62-9 Violeta básico 3 con $\geq 0,1\%$ de la cetona de Michler (EC no. 202-027-5)
 552-30-7 Anhídrido trimelítico
 556-52-5 2,3-Epoxi-1-propanol
 558-13-4 Tetrabromuro de carbono
 563-12-2 Etión
 563-80-4 Metilisopropilcetona
 569-61-9 Hidrocloruro de 4,4'-(4-iminociclohexa-2,5- dienilidenometilen)dianilina
 573-58-0 3,3'-[[1,1'-Bifenil]-4,4'-diilbis(azo)]bis[4-aminonaftaleno-1-sulfonato]de sodio
 581-89-5 2-Nitronaftaleno
 583-60-8 2-Metilciclohexanona
 584-84-9 Diisocianato de 2,4-tolueno
 591-78-6 Metil-n-butilcetona
 592-01-8 Cianuro cálcico
 592-41-6 1-Hexeno
 592-62-1 Acetato de metil-ONN-azoximetilo
 593-60-2 Bromoetileno
 594-42-3 Perclorometilmercaptano
 594-72-9 1,1-Dicloro-1-nitroetano
 598-56-1 N,N-Dimetiletilamina
 598-78-7 Ácido 2-cloropropiónico
 600-25-9 1-Cloro-1-nitropropano
 602-01-7 2,3-dinitrotolueno
 602-87-9 5-Nitroacenafteno
 603-34-9 Trifenilamina
 606-20-2 2,6-Dinitrotolueno
 610-39-9 3,4-Dinitrotolueno
 612-52-2 Sales de 2-naftilamina : Cloruro de 2-naftilamonio
 612-82-8 Sales de 3,3'-dimetilbencidina : 4,4'-bi-o-Toluidina, dihidrocloruro
 612-83-9 Sales de 3,3'-diclorobencidina : 3,3'-diclorobencidina, dihidrocloruro
 613-35-4 N,N`-diacetilbencidina
 615-05-4 4-metoxi-1,3-fenilendiamina
 618-85-9 3,5-Dinitrotolueno
 619-15-8 2,5-Dinitrotolueno
 620-11-1 Acetato de 3-pentilo
 621-64-7 Nitrosodipropilamina
 624-41-9 Acetato de 2-metilbutilo
 624-83-9 Isocianato de metilo
 625-16-1 Acetato de terc-amilo
 626-17-5 m-Ftalodinitrilo

626-38-0 Acetato de sec-amilo
627-13-4 Nitrato de n-propilo
628-63-7 Acetato de n-amilo
628-96-6 Dinitrato de etilenglicol
630-08-0 Monóxido de carbono
637-92-3 Éter etil terc-butílico (ETBE)
638-21-1 Fenilfosfina
646-06-0 1,3-Dioxolano
680-31-9 Hexametiltriámina fosfórica
681-84-5 Silicato de metilo
684-16-2 Hexafluoroacetona
764-41-0 1,4-Diclorobutadieno
768-52-5 N-Isopropilanilina
822-06-0 Diisocianato de 1,6-hexametileno
838-88-0 4,4'-Metilendi-o-toluidina
872-50-4 1-Metil-2-pirrolidona
919-86-8 Demetón-S-metil
944-22-9 Fonofós
999-61-1 Acrilato de 2-hidroxi-propilo
1024-57-3 Epóxido de heptacloro
1116-54-7 2,2'-(Nitrosoimino) bis-etanol
1120-71-4 1,3-Propanosultona
1189-85-1 Cromato de terc-butilo
1300-73-8 Dimetilaminobenceno
1302-74-5 Esmeril, polvo
1303-28-2 Pentóxido de diarsénico
1303-86-2 Óxido de boro
1303-96-4 Tetraborato sódico decahidrato
1304-56-9 Óxido de berilio
1304-82-1 Telururo de bismuto
1305-62-0 Hidróxido de calcio
1305-78-8 Óxido de calcio
1306-19-0 Óxido de cadmio
1306-23-6 Sulfuro de cadmio
1309-37-1 Óxido de hierro
1309-48-4 Óxido de magnesio
1310-58-3 Hidróxido de potasio
1310-73-2 Hidróxido de sodio
1313-99-1 Monóxido de níquel
1314-06-3 Trióxido de diníquel
1314-13-2 Óxido de Cinc
1314-56-3 Pentóxido de fósforo
1314-61-0 Óxido de Tántalo
1314-62-1 Pentóxido de vanadio
1314-80-3 Pentasulfuro de fósforo
1317-95-9 Trípoli
1319-77-3 Cresoles
1321-64-8 Pentacloronaftaleno
1321-65-9 Tricloronaftaleno
1321-74-0 Divinilbenceno
1327-53-3 Trióxido de diarsénico
1330-20-7 Xilenos
1330-43-4 Tetraborato sódico anhidro
1332-58-7 Caolín
1333-74-0 Hidrógeno
1333-82-0 Trióxido de cromo

1333-86-4 Negro de humo
 1335-87-1 Hexacloronaftaleno
 1335-88-2 Tetracloronaftaleno
 1338-23-4 Peróxido de metiletilcetona
 1344-28-1 Óxido de aluminio
 1344-37-2 Amarillo de sulfocromato de plomo
 1344-95-2 Silicato cálcico
 1464-53-5 1,2,3,4-Diepoxiбутano
 1563-66-2 Carbofurano
 1589-47-5 Éter 2-metílico de propilenglicol
 1634-04-4 Éter metil-terc-butílico
 1836-75-5 Nitrofenol
 1910-42-5 Paracuat dicloruro
 1912-24-9 Atrazina
 1918-02-1 Picloram
 1929-82-4 Nitrapirina
 1937-37-7 4-Amino-3-[[4'-[(2,4-diaminofenil)azo][1,1'-bifenil]-4-il]azo]-6-(fenilazo)-5-hidroxinaftaleno-2,7-disulfonato de sodio
 2039-87-4 o-Cloroestireno
 2040-90-6 2-cloro-6-fluoro-fenol
 2104-64-5 EPN
 2179-59-1 Disulfuro de alilpropilo
 2234-13-1 Octacloronaftaleno
 2238-07-5 Éter diglicídico (EDG)
 2425-06-1 Captafol
 2426-08-6 Éter n-butilglicídico (EBG)
 2451-62-9 1,3,5-Tris(oxiranilmetil)-1,3,5-triazina-2,4,6-(1H,3H,5H)-triona
 2475-45-8 1,4,5,8-Tetraaminoantraquinona
 2528-36-1 Fosfato de dibutilfenilo
 2551-62-4 Hexafluoruro de azufre
 2602-46-2 3,3-[[1,1'-Bifenil]-4,4'-diilbis(azo)]bis[5-amino-4-hidroxinaftaleno-2,7-disulfonato] de tetrasodio
 2698-41-1 o-Clorobencilideno malononitrilo
 2699-79-8 Difluoruro de sulfurilo
 2764-72-9 Dicuat
 2807-30-9 2-Propoxi etanol
 2921-88-2 Clorpirifós
 2971-90-6 Clopidol
 3033-77-0 Cloruro de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio...%
 3165-93-3 Clorhidrato de 4-cloro-o-toluidina
 3173-72-6 Diisocianato de 1,5-naftileno
 3333-52-6 Tetrametilsuccinonitrilo
 3383-96-8 Temefós
 3689-24-5 Sulfotep
 3825-26-1 Perfluorooctanoato amónico
 4016-14-2 Éter isopropilglicídico (EIG)
 4098-71-9 3-Isocianometil-3,5,5-trimetilciclohexilisocianato
 4685-14-7 Paracuat
 5124-30-1 Metileno-bis-(4-ciclohexilisocianato)
 5216-25-1 $\alpha,\alpha,\alpha,4$ -Tetraclorotolueno
 5714-22-7 Pentafluoruro de azufre
 5989-27-5 D-Limoneno
 6423-43-4 Dinitrato de propilenglicol
 6804-07-5 Carbadox
 6833-25-5 Destilados (petróleo), fracción ligera hidrodesulfurada craqueada catalíticamente. Gasóleo craqueado

6923-22-4 Monocrotofós
7085-85-0 Cianoacrilato de etilo
7429-90-5 Aluminio
7439-92-1 Plomo elemental
7439-96-5 Manganeso elemental
7439-97-6 Mercurio elemental
7439-98-7 Molibdeno
7440-01-9 Neón
7440-02-0 Níquel
7440-06-4 Platino
7440-16-6 Rodio
7440-21-3 Silicio
7440-22-4 Plata
7440-25-7 Tántalo metal
7440-28-0 Talio
7440-31-5 Estaño
7440-33-7 Tungsteno
7440-36-0 Antimonio
7440-37-1 Argón
7440-38-2 Arsénico
7440-39-3 Bario
7440-41-7 Berilio
7440-43-9 Cadmio
7440-48-4 Cobalto elemental
7440-50-8 Cobre
7440-58-6 Hafnio
7440-59-7 Helio
7440-61-1 Uranio
7440-65-5 Itrio
7440-67-7 Circonio
7440-74-6 Indio
7446-09-5 Dióxido de azufre
7553-56-2 Yodo
7572-29-4 Dicloroacetileno
7580-67-8 Hidruro de litio
7616-94-6 Fluoruro de perclorilo
7631-90-5 Bisulfito sódico
7637-07-2 Trifluoruro de boro
7646-79-9 Dicloruro de cobalto
7646-85-7 Cloruro de cinc
7647-01-0 Cloruro de hidrógeno
7664-38-2 Ácido ortofosfórico
7664-39-3 Fluoruro de hidrógeno
7664-41-7 Amoníaco anhidro
7664-93-9 Ácido sulfúrico
7681-57-4 Metabisulfito sódico
7697-37-2 Ácido nítrico
7718-54-9 Dicloruro de níquel
7719-09-7 Cloruro de tionilo
7719-12-2 Tricloruro de fósforo
7722-84-1 Peróxido de hidrógeno
7722-88-5 Pirofosfato tetrasódico
7726-95-6 Bromo
7727-21-1 Persulfato de potasio
7727-37-9 Nitrógeno
7727-43-7 Sulfato de bario

7727-54-0 Persulfato de amonio
7758-01-2 Bromato de potasio
7758-97-6 Cromato de plomo
7773-06-0 Sulfamato amónico
7775-11-3 Cromato de sodio
7775-27-1 Persulfato de sodio
7778-18-9 Sulfato de calcio
7778-50-9 Dicromato de potasio
7782-41-4 Flúor
7782-42-5 Grafito
7782-49-2 Selenio
7782-50-5 Cloro
7782-65-2 Tetrahidruro de germanio
7783-06-4 Sulfuro de hidrógeno
7783-07-5 Seleniuro de hidrógeno
7783-41-7 Difluoruro de oxígeno
7783-54-2 Trifluoruro de nitrógeno
7783-60-0 Tetrafluoruro de azufre
7783-79-1 Hexafluoruro de selenio
7783-80-4 Hexafluoruro de telurio
7784-40-9 Arseniato de plomo
7784-42-1 Arsenamina
7786-34-7 Mevinfós
7789-00-6 Cromato de potasio
7789-06-2 Cromato de estroncio
7789-09-5 Dicromato de amonio
7789-12-0 Dicromato de sodio, dihidrato
7789-30-2 Pentafluoruro de bromo
7790-79-6 Fluoruro de cadmio
7790-91-2 Trifluoruro de cloro
7803-51-2 Fosfamina
7803-52-3 Estibamina
7803-62-5 Tetrahiduro de sílice
8001-35-2 Canfeno clorado
8001-58-9 Creosota
8002-05-9 Petróleo. Crudo
8002-74-2 Cera de parafina
8003-34-7 Piretrinas
8006-64-2 Aguarrás
8007-45-2 Alquitrán, hulla
8008-20-6 Queroseno
8022-00-2 Metil demetón
8050-09-7 Resina núcleo de soldadura (colofonia)
8052-42-4 Asfalto (petróleo)
8065-48-3 Demetón
9002-86-2 Cloruro de polivinilo (PVC)
9004-34-6 Celulosa
9005-25-8 Almidón
9006-04-6 Látex natural
9014-01-1 Subtilisinas
9016-87-9 MDI técnico (con contenido polimérico)
10024-97-2 Óxido de dinitrógeno
10025-67-9 Dicloruro de diazufre
10025-87-3 Oxiclорuro de fósforo
10026-13-8 Pentacloruro de fósforo
10028-15-6 Ozono

10035-10-6 Bromuro de hidrógeno
 10043-35-3 Ácido bórico
 10049-04-4 Dióxido de cloro
 10102-43-9 Monóxido de nitrógeno
 10102-44-0 Dióxido de nitrógeno
 10108-64-2 Cloruro de cadmio
 10124-36-4 Sulfato de cadmio
 10124-43-3 Sulfato de cobalto
 10141-05-6 Nitrato de cobalto
 10210-68-1 Cobalto carbonilo
 10294-33-4 Tribromuro de boro
 10588-01-9 Dicromato de sodio
 10605-21-7 Carbendazim
 11097-69-1 Clorodifenilo (54% de cloro)
 11103-86-9 Cinc, Hidroxicromato de potasio
 11130-12-4 Tetraborato sódico pentahidrato
 12001-26-2 Mica
 12001-28-4 Crocidolita
 12001-29-5 Crisotilo
 12035-36-8 Dióxido de níquel
 12035-72-2 Disulfuro de triníquel
 12079-65-1 Manganeso ciclopentadieniltricarbonilo
 12108-13-3 Manganeso 2-metilciclopentadieniltricarbonilo
 12125-02-9 Cloruro amónico
 12172-73-5 Amosita
 12185-10-3 Fósforo (P₄)
 12510-42-8 Erionita
 12604-58-9 Ferrovanadio
 13071-79-9 Terbufós
 13121-70-5 Cihexaestaño
 13138-45-9 Dinitrato de níquel
 13360-57-1 Cloruro de dimetilsulfamoilo
 13463-39-3 Níquel carbonilo
 13463-40-6 Hierro pentacarbonilo
 13463-67-7 Dióxido de titanio
 13466-78-9 Δ-3-Careno
 13494-80-9 Teluro
 13530-65-9 Cinc, cromato de
 13765-19-0 Cromato cálcico
 13838-16-9 Enflurano
 14216-75-2 Ácido nítrico, sal de níquel
 14464-46-1 Cristobalita
 14484-64-1 Ferbam
 14807-96-6 Talco
 14808-60-7 Cuarzo
 14857-34-2 Dimetiletoxisilano
 14977-61-8 Cloruro de cromilo
 15468-32-3 Tridimita
 15605-95-8 Arsenato de trietilo
 15972-60-8 Alaclor
 16071-86-6 {5-[4'-(2,6-Dihidroxi-3-((2-hidroxi-5-sulfofenil)azo)fenil)azo)((1,1'-
 -bifenil)-4-il)azo)salicilato(4-))cuprato(2-) de disodio
 16219-75-3 Etilidennorborneno
 16752-77-5 Metomilo
 16812-54-7 Sulfuro de níquel
 16842-03-8 Cobalto hidrocarbonilo

| | |
|------------|---|
| 17702-41-9 | Decaborano |
| 17804-35-2 | Benomilo |
| 19287-45-7 | Diborano |
| 19430-93-4 | Perfluorobutil etileno |
| 19624-22-7 | Pentaborano |
| 20706-25-6 | Acetato de 2-propoxietilo |
| 20816-12-0 | Tetróxido de osmio |
| 21087-64-9 | Metribuzin |
| 21136-70-9 | Sales de bencidina : Sulfato de bencidina |
| 21351-79-1 | Hidróxido de cesio |
| 21436-97-5 | Clorhidrato de 2,4,5- trimetilanilina |
| 22224-92-6 | Fenamifós |
| 24613-89-6 | Cromato de cromo |
| 25013-15-4 | Viniltolueno |
| 25321-14-6 | Dinitrotolueno técnico |
| 25376-45-8 | Diaminotolueno |
| 25639-42-3 | Metilciclohexanol |
| 26140-60-3 | Terfenilos |
| 26628-22-8 | Azida de sodio |
| 26675-46-7 | Isoflurano |
| 26952-21-6 | Alcohol isooctílico |
| 27140-08-5 | Hidrocioruro de fenilhidracina |
| 31242-93-0 | Óxido de difenilo o-clorado |
| 34590-94-8 | Éter metílico de dipropilenglicol |
| 35400-43-2 | Sulprofós |
| 36341-27-2 | Sales de bencidina: Acetato de bencidina |
| 39156-41-7 | Sulfato de 2,4-diaminoanisol |
| 40722-80-3 | Cloruro de (2-cloroetil)(3-hidroxipropil)amonio |
| 51594-55-9 | R-1-cloro-2,3-epoxipropano |
| 52033-74-6 | Sulfato de fenilhidracina |
| 53469-21-9 | Clorodifenilo (42% de cloro) |
| 59653-74-6 | 1,3,5-Tris-[(2S Y 2R)-2,3-epoxipropil]-1,3,5-triazina-2,4,6-(1H,3H,5H)-triona |
| 60676-86-0 | Sílice fundida |
| 61788-32-7 | Terfenilos hidrogenados |
| 61789-28-4 | Aceite de creosota |
| 61790-53-2 | Tierra de diatomeas |
| 64741-18-3 | Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64741-45-3 | Residuos (petróleo), torre atmosférica. Fuelóleo pesado |
| 64741-50-0 | Destilados (petróleo), fracción parafínica ligera. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64741-51-1 | Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64741-52-2 | Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64741-53-3 | Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64741-57-7 | Gasóleos (petróleo) fracción pesada obtenida a vacío. Fuelóleo pesado |
| 64741-61-3 | Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada catalíticamente. Fuelóleo pesado |
| 64741-62-4 | Aceites clasificados(petróleo),craqueados catalíticamente. Fuelóleo pesado |
| 64741-67-9 | Residuos (petróleo), fraccionador del reformador catalítico. Fuelóleo pesado |
| 64741-75-9 | Residuos (petróleo), hidrocraqueados. Fuelóleo pesado |
| 64741-80-6 | Residuos (petróleo), craqueados térmicamente. Fuelóleo pesado |
| 64741-81-7 | Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada térmicamente. Fuelóleo pesado |

| | |
|------------|--|
| 64741-82-8 | Destilados (petróleo), fracción ligera craqueada térmicamente. Gasóleo craqueado |
| 64742-03-6 | Extractos (petróleo), destilado nafténico ligero extraído con disolventes. |
| 64742-04-7 | Extractos (petróleo), destilado parafínico pesado extraído con disolventes. |
| 64742-05-8 | Extractos (petróleo), destilado parafínico ligero extraído con disolventes. |
| 64742-11-6 | Extractos (petróleo), destilado nafténico pesado extraído con disolventes. |
| 64742-19-4 | Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64742-20-7 | Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64742-21-8 | Destilados (petróleo), fracción parafínica ligera tratada con ácido. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64742-27-4 | Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64742-28-5 | Destilados (petróleo), fracción parafínica ligera neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64742-34-3 | Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64742-35-4 | Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera neutralizada químicamente. Aceite de base sin refinar o ligeramente refinado |
| 64742-59-2 | Gasóleos (petróleo), fracción obtenida a vacío tratada con hidrógeno. Fuelóleo pesado |
| 64742-78-5 | Residuos (petróleo), de la torre atmosférica hidrodesulfurados. Fuelóleo pesado |
| 64742-82-1 | White spirit (nafta de petróleo) |
| 64742-86-5 | Gasóleos (petróleo), fracción pesada obtenida a vacío hidrodesulfurada. Fuelóleo pesado |
| 64742-90-1 | Residuos (petróleo), craqueado a vapor. Fuelóleo pesado |
| 64969-34-2 | Sales de 3,3'-diclorobencidina: Dihidrogenobis(sulfato) de 3,3'-diclorobencidina |
| 64969-36-4 | Sales de 3,3'-dimetilbencidina: bis (Hidrogenosulfato) de [3,3'-dimetil[1,1'-bifenil]-4,4'-diil] diamonio |
| 65321-67-7 | Sulfato de tolueno-2,4-diamonio |
| 65996-89-6 | Alquitrán, hulla, elevada temperatura |
| 65996-90-9 | Alquitrán, hulla, baja temperatura |
| 65996-91-0 | Destilados (alquitrán de hulla) superiores, aceite de antraceno fracción pesada |
| 65996-93-2 | Alquitrán de hulla |
| 65997-15-1 | Cemento Portland |
| 68333-22-2 | Residuos (petróleo), atmosféricos. Fuelóleo pesado |
| 68333-26-6 | Aceites clasificados (petróleo), productos craqueados catalíticamente, hidrodesulfurados. Fuelóleo pesado |
| 68333-28-8 | Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada catalíticamente, hidrodesulfurada. Fuelóleo pesado |
| 68359-37-5 | Ciflutrín |
| 68475-80-0 | Destilados (petróleo), nafta ligera craqueada a vapor. Gasóleo craqueado |
| 68476-32-4 | Petróleo combustible, residuos gasóleos de primera destilación, alta proporción de azufre. Fuelóleo pesado |
| 68476-33-5 | Petróleo combustible, residual. Fuelóleo pesado |
| 68477-38-3 | Destilados (petróleo), destilados craqueados de petróleo craqueado a vapor. Gasóleo craqueado |
| 68478-13-7 | Residuos (petróleo), destilación del residuo del fraccionador y reformador catalítico. Fuelóleo pesado |
| 68478-17-1 | Residuos (petróleo), coquizador de gasóleo pesado y gasóleo obtenido a vacío. Fuelóleo pesado |
| 68512-61-8 | Residuos (petróleo), coquizador de fracciones pesadas y fracciones ligeras obtenidas a vacío. Fuelóleo pesado |
| 68512-62-9 | Residuos (petróleo), fracciones ligeras obtenidas a vacío. Fuelóleo pesado |
| 68513-69-9 | Residuos (petróleo), fracciones ligeras craqueadas a vapor. Fuelóleo pesado |

| | |
|------------|---|
| 68527-18-4 | Gasóleos (petróleo) craqueados a vapor. Gasóleo craqueado |
| 68553-00-4 | Petróleo combustible número 6. Fuelóleo pesado |
| 68783-08-4 | Gasóleos (petróleo), fracción pesada atmosférica. Fuelóleo pesado |
| 68783-13-1 | Residuos (petróleo), depurador del coquizador, con productos aromáticos con anillos condensados. Fuelóleo pesado |
| 68955-27-1 | Destilados (petróleo), residuos de petróleo obtenidos a vacío. Fuelóleo pesado |
| 68955-36-2 | Residuos (petróleo), craqueados a vapor, resinosos. Fuelóleo pesado |
| 69012-64-2 | Sílice, humos |
| 70321-79-8 | Aceite de creosota, destilado de elevado punto de ebullición. Aceite de lavaje |
| 70321-80-1 | Aceite de creosota, destilado de bajo punto de ebullición. Aceite de lavaje |
| 70592-77-7 | Destilados (petróleo), fracción ligera obtenida a vacío. Fuelóleo pesado |
| 70592-78-8 | Destilados (petróleo), obtenidos a vacío. Fuelóleo pesado |
| 70657-70-4 | Acetato de 2-metoxipropilo |
| 70987-78-9 | Oxirano-2-(S)-2-(4-metilfenil) sulfoniloximetilo |
| 74222-97-2 | Metilsulfometuron |
| 74332-73-3 | Sales de 3,3'-diclorobencidina: Sulfato de 3,3'-diclorobencidina |
| 74753-18-7 | Sales de 3,3'-dimetilbencidina: Sulfato de 4,4'-bi-o-toluidina |
| 77402-03-0 | Acrilamidometoxiacetato de metilo |
| 77402-05-2 | Acrilamidoglicolato de metilo |
| 77536-66-4 | Actinolita |
| 77536-67-5 | Antofilita |
| 77536-68-6 | Tremolita |
| 84650-02-2 | Destilados (alquitrán de hulla), fracción de benceno. Aceite ligero |
| 84650-04-4 | Destilados (alquitrán de hulla), aceites de naftaleno |
| 85116-53-6 | Destilados (petróleo), fracción intermedia hidrodesulfurada térmicamente. Gasóleo craqueado |
| 85117-03-9 | Gasóleos (petróleo), fracción pesada obtenida a vacío hidrodesulfurada del coquizador. Fuelóleo pesado |
| 85136-74-9 | 6-Hidroxi-1-(3-isopropoxipropil)-4-metil-2-oxo-5-[4-(fenilazo)fenilazo]-1,2-dihidro-3-piridinacarbonitrilo |
| 86290-81-5 | Gasolina |
| 90640-80-5 | Aceite de antraceno |
| 90640-84-9 | Aceite de creosota, fracción de acenafteno. Aceite de lavaje |
| 90640-85-0 | Aceite de creosota, fracción de acenafteno, libre de acenafteno redestilado, aceite de lavaje |
| 90640-86-1 | Destilados (alquitrán de hulla), aceites pesados. Aceite de antraceno fracción pesada |
| 90669-75-3 | Residuos (petróleo), craqueados a vapor, destilados. Fuelóleo pesado |
| 90669-76-4 | Residuos (petróleo), a vacío, fracción ligera. Fuelóleo pesado |
| 91995-78-7 | Extractos (petróleo), disolvente de gasóleo ligero obtenido o vacío |
| 92045-14-2 | Petróleo combustible pesado, con gran proporción de azufre. Fuelóleo pesado |
| 92061-93-3 | Residuos (alquitrán de hulla), destilación del aceite de creosota. Redestilado de aceite lavaje |
| 92061-97-7 | Residuos (petróleo), craqueo catalítico. Fuelóleo pesado |
| 92062-00-5 | Residuos (petróleo), nafta craqueada a vapor hidrogenada. Gasóleo craqueado |
| 92062-04-9 | Residuos (petróleo), destilación de nafta craqueada a vapor. Gasóleo craqueado |
| 92201-60-0 | Destilados (petróleo), fracción ligera craqueada catalíticamente, degradada térmicamente. Gasóleo craqueado |
| 93621-66-0 | Aceites residuales (petróleo). Fuelóleo pesado |
| 93763-70-3 | Perlita |
| 93763-85-0 | Residuos (petróleo), nafta saturada con calor craqueada a vapor. Gasóleo craqueado |
| 97722-04-8 | Hidrocarburos, C26-55, ricos en aromáticos |
| 97926-59-5 | Gasóleos (petróleo), fracción ligera obtenida a vacío, hidrodesulfurada craqueada térmicamente. Gasóleo craqueado |

- 98219-64-8 Residuos (petróleo), craqueados a vapor, tratados térmicamente. Fuelóleo pesado
- 101316-57-8 Destilados (petróleo), fracción intermedia de la serie completa hidrodesulfurada. Fuelóleo pesado
- 101316-59-0 Destilados (petróleo), fracción intermedia del coquizador, hidrodesulfurada. Gasóleo craqueado
- 101316-83-0 Alquitrán, lignito
- 101316-84-1 Alquitrán, lignito, baja temperatura
- 101631-14-5 Destilados (petróleo), fracción pesada craqueada a vapor. Fuelóleo craqueado
- 103122-66-3 O-isobutil-N-etoxicarbonil-tiocarbamato
- 108225-03-2 Formiato de (6-(4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-2-sulfonato-7-naftilamino)-1,3,5-triazin-2,4-diil)bis[(amino-1-metiletil)amonio]
- 112926-00-8 Gel de sílice
- 112926-00-8 Sílice precipitada
- 122384-77-4 Residuos del extracto (hulla), ácido de aceite de creosota, residuo del extracto del aceite de lavaje
- 122384-78-5 Residuos del extracto (hulla), alcalino de alquitrán de hulla a baja temperatura
- 12656-85-8 Rojo de cromato molibdato sulfato de plomo
- 132207-32-0 Amianto
- 132207-33-1 Amianto
- 164058-22-4 [4'-(8-Acetilamino-3,6-disulfonato-2-naftilazo)-4''-(6-benzoilamino-3-sulfonato-2-naftilazo)-bifenil-1,3',3'',1'''-tetraolato-o,o',o'',o''']cobre(II) de trisodio
- 214353-17-0 Clorhidrato de 1-(2-amino-5-clorofenil)-2,2,2-trifluoro-1,1-etanodiol

ANEXO B: FRASES R

A continuación se listan todas las frases R o sus combinaciones, con su definición. Aparecen en negrita las frases R que hacen referencia a las propiedades toxicológicas o a los efectos específicos sobre la salud. RD 363/1995, de 10 de marzo (BOE nº133 del 5 junio de 1995) y modificaciones posteriores.

Estas frases R podrán ser sustituidas a partir del 1 de diciembre del 2010 por las frases H, conforme a la nueva normativa de clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas).

- R1 Explosivo en estado seco.
- R2 Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
- R3 Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
- R4 Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
- R5 Peligro de explosión en caso de calentamiento.
- R6 Peligro de explosión en contacto o sin contacto con el aire.
- R7 Puede provocar incendios.
- R8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
- R9 Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
- R10 Inflamable.
- R11 Fácilmente inflamable.
- R12 Extremadamente inflamable.
- R14 Reacciona violentamente con el agua.
- R15 Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.
- R16 Puede explotar en mezcla con sustancias comburentes.
- R17 Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
- R18 Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
- R19 Puede formar peróxidos explosivos.
- R20** Nocivo por inhalación.
- R21** Nocivo en contacto con la piel.
- R22** Nocivo por ingestión.
- R23** Tóxico por inhalación.
- R24** Tóxico en contacto con la piel.
- R25** Tóxico por ingestión.
- R26** Muy tóxico por inhalación.
- R27** Muy tóxico en contacto con la piel.
- R28** Muy tóxico por ingestión.
- R29** En contacto con agua libera gases tóxicos.
- R30 Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
- R31** En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
- R32** En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
- R33** Peligro de efectos acumulativos.
- R34** Provoca quemaduras.
- R35** Provoca quemaduras graves.
- R36** Irrita los ojos.
- R37** Irrita las vías respiratorias.
- R38** Irrita la piel.
- R39** Peligro de efectos irreversibles muy graves.
- R40** Posibles efectos cancerígenos.
- R41** Riesgo de lesiones oculares graves.
- R42** Posibilidad de sensibilización por inhalación.

R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R44 Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
R45 Puede causar cáncer.
R46 Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
R48 Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
R49 Puede causar cáncer por inhalación.
R50 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
R51 Tóxico para los organismos acuáticos.
R52 Nocivo para los organismos acuáticos.
R53 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R54 Tóxico para la flora.
R55 Tóxico para la fauna.
R56 Tóxico para los organismos del suelo.
R57 Tóxico para las abejas.
R58 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
R59 Peligroso para la capa de ozono.
R60 Puede perjudicar la fertilidad.
R61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
R63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R64 Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
R65 Nocivo: Si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
R68 Posibilidad de efectos irreversibles.
R14/15 Reacciona violentamente con el agua, liberando gases extremadamente inflamables.
R15/29 En contacto con el agua, libera gases tóxicos y extremadamente inflamables.
R20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
R20/22 Nocivo por inhalación y por ingestión.
R20/21/22 Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R21/22 Nocivo en contacto con la piel y por ingestión.
R23/24 Tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
R23/25 Tóxico por inhalación y por ingestión.
R23/24/25 Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R24/25 Tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
R26/27 Muy tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
R26/28 Muy tóxico por inhalación y por ingestión.
R26/27/28 Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R27/28 Muy tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
R36/37 Irrita los ojos y las vías respiratorias.
R36/38 Irrita los ojos y la piel.
R36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
R37/38 Irrita las vías respiratorias y la piel.
R39/23 Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/24 Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R39/25 Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
R39/23/24 Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
R39/23/25 Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
R39/24/25 Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
R39/23/24/25 Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R39/26 Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/27 Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.

R39/28 Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.

R39/26/27 Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.

R39/26/28 Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.

R39/27/28 Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.

R39/26/27/28 Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

R42/43 Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.

R48/20 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

R48/21 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

R48/22 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.

R48/20/21 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.

R48/20/22 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

R48/21/22 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.

R48/20/21/22 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

R48/23 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

R48/24 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

R48/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.

R48/23/24 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.

R48/23/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

R48/24/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.

R48/23/24/25 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

R50/53 Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R52/53 Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R68/20 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.

R68/21 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por contacto con la piel.

R68/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.

R68/20/21 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.

R68/20/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.

R68/21/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión.

R68/20/21/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

ANEXO C: BIBLIOGRAFÍA

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril (BOE nº 104 de 1 de mayo de 2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

European Commission: Occupational Exposure Limits. Recommendations of the Scientific Expert Group (1991-1992). Health and Safety series. EUR 15091 (1994). Luxemburgo.

Commission of the European Communities: Occupational Exposure Limits. Criteria documents. Health and Safety series. EUR 14178, 14211, 14212, 14219, 14239, 14240, 14241, 14314, 14383, 14384, 15694, 15960, 15961, 15962, 16668 y 16866 (1992-1996). Luxemburgo.

European Commission: Occupational Exposure Limits. Recommendations of Scientific Committee for Occupational Exposure Limits (SCOEL) to Chemical Agents 1994-1997. Report EUR 18216. Luxemburgo 1998.

European Commission: Occupational Exposure Limits. Updated summary of SCOEL Recommendations (1999-2003).

American Conference of Governmental Industrial Hygienists: 2008 TLVs® and BEIs®. Threshold Limit Values for Chemical Substances, Physical Agents and Biological Exposure Indices.

American Conference of Governmental Industrial Hygienists: TLVs Valores Límite para Sustancias Químicas y Agentes Físicos en el ambiente de trabajo e Índices Biológicos de Exposición para 2006. Versión autorizada en castellano y editada por la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo. Dirección General de Trabajo, Cooperativismo y Economía Social. Generalitat Valenciana.

American Conference of Governmental Industrial Hygienists: Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices. 7ª Ed. 2001 and the Supplement for 2007. Cincinnati (EE UU).

Deutsche Forschungsgemeinschaft: List of MAK and BAT Values 2008. Report No. 42. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim (Alemania).

Deutsche Forschungsgemeinschaft: Occupational Toxicants. Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens. Volumes 1-7. 1991-1996. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim (Alemania).

Health and Safety Executive: EH40/2005 Workplace Exposure Limits 2005. HSE, Sudbury (Inglaterra).

Comisión de las Comunidades Europeas, COM (2001) 262 final: Aplicación de la estrategia comunitaria en materia de alteradores endocrinos – sustancias de las que se sospecha interfieren en los sistemas hormonales de seres humanos y animales – COM (1999) 706. Bruselas, 14.06.2001.

Comisión de las Comunidades Europeas, COM (1999) 706 final: Estrategia comunitaria en materia de alteradores endocrinos (sustancias de las que se sospecha interfieren en los sistemas hormonales de los seres humanos y animales). Bruselas 17.12.1999

Carlos Perez and Sydney C. Soderholm. Some chemicals requiring special consideration when deciding whether to sample the particle, vapor, or both phases of an atmosphere. *Appl. Occup. Environ. Hyg.* Vol. 6 N° 10, 859-864. 1991.

ANEXO D: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

LIMITES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL PARA AGENTES QUÍMICOS EN ESPAÑA

Este documento está también disponible en formato electrónico a través de la página web:

<http://www.insht.es>

DOCUMENTACIÓN TOXICOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL PARA AGENTES QUÍMICOS

Esta publicación contiene información complementaria al Documento de Límites de Exposición Profesional, cuyo conocimiento puede ser de utilidad a la hora de la aplicación práctica de los valores límite.

Contiene distintos tipos de información (físico-químicas, toxicológicas, etc.) sobre los compuestos en cuestión, y se relacionan los niveles de exposición ambiental con los efectos sobre la salud observados en los trabajadores. Asimismo, se recogen los estudios y criterios que han permitido el establecimiento y la recomendación de los respectivos valores límite.

La documentación está basada principalmente en los criterios del Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL), la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), el Dutch Expert Committee for Occupational Standards (DECOS) y la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), así como en otras fuentes de información procedentes de publicaciones de referencia, como Toxline, entre otras.

Esta documentación está también disponible en formato electrónico a través de la página web:

<http://www.insht.es>

BASE DE DATOS DE VALORES LÍMITE

En la dirección de Internet http://www.dguv.de/bgia/en/gestis/limit_values/index.jsp se encuentra una base de datos elaborada dentro del proyecto BC/CEN/ENTR/000/2002-16 - Analytical Methods for Chemical Agents, desarrollado dentro del Comité Europeo de Normalización (CEN), y que contiene los valores límites de exposición profesional vigentes en una serie de países europeos: Alemania, Austria, Dinamarca, España, Francia, Hungría, Italia, Reino Unido y Suecia, además de los valores establecidos en la Unión Europea y en los Estados Unidos de América (OSHA).

En la citada página web se recoge también información sobre los valores límite establecidos en otros países no incluidos en la referida base de datos.

COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Representantes de la Administración General del Estado:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Dirección General de Desarrollo Industrial.

Subdirección General de Análisis de Sectores y Medio Ambiente Industrial.

Collado Bravo, José

Ministerio de Justicia

Instituto Nacional de Toxicología

Servicio de Información Toxicológica

Cabrera Bonet, Rafael

Ministerio de Sanidad y Consumo

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (Madrid)

Maqueda Blasco, Jerónimo

Ministerio de Trabajo e Inmigración

Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

Subdirección General de Asistencia Técnica

Águila Rodilla, Juan José del

Ministerio de Trabajo e Inmigración

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Gil Iglesias, Eduardo

Tejedor Traspaderne, Jose N. (Asesor)

Representantes de las Administraciones de las Comunidades Autónomas:

Junta de Andalucía

Dirección General de Seguridad y Salud Laboral. Consejería de Empleo.

Moreno Hurtado, José Joaquín (**Secretario**)

Diputación General de Aragón

Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral

García-Gutiérrez Muñoz, M^a Jesús

Gobierno de Canarias

Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Rodríguez Valido, Manuel

Gobierno de Cantabria

Centro de Seguridad y Salud en el Trabajo

Mazarrasa Mowinkel, Felipe Olav

Generalidad de Cataluña

Departamento de Trabajo

Centro de Seguridad y Condiciones de Salud en el Trabajo de Barcelona
Hernández Carrascosa, Santos

Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha

Delegación Provincial de Industria y Trabajo
Servicio de Condiciones Laborales
Espina Correas, Carmen (Asesora)

Junta de Castilla y León

Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales
Martínez Palacios, José Miguel (Asesor)

Gobierno Vasco

Instituto Vasco de la Seguridad y Salud Laborales (OSALAN)
Vázquez Grueiro, José Antonio (Asesor)

Región de Murcia

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia
Periago Jiménez, J. Francisco

Representantes de las Organizaciones Empresariales (CEOE y CEPYME):

Maya Rubio, Isabel
MUTUA UNIVERSAL

Pérez García, Francisco (**Presidente**)
FEIQUE

Patau Cremades, Juan
BAYER POLIMEROS, S.L.

Iglesias Valcarce, Pilar
CEOE

Sánchez Ramírez, M^a Ángeles
FEIQUE (Asesora)

Representantes de las Organizaciones Sindicales:

Comisiones Obreras

Jiménez Saavedra, Ruth
Departamento Confederal de Salud Laboral

Gadea Merino, Rafael
Departamento Confederal de Salud Laboral

Torres Fernández, Javier (Asesor)
Departamento Confederal de Salud Laboral

Unión General de Trabajadores

García Suárez, Severino
Federación de Industrias Afines

López Arias, Tomás
Gabinete Confederal de Salud Laboral

Montes del Olmo, Teresa
Gabinete Confederal de Salud Laboral