



MINISTERIO DE SALUD

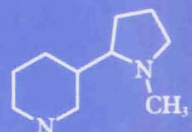
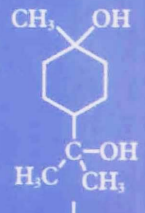
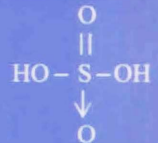


DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD OCUPACIONAL



VALORES LÍMITE PERMISIBLES PARA AGENTES QUÍMICOS EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

D.S. N° 015-2005-SA



LIMA -PERU
2005



VALORES LÍMITE PERMISIBLES DE AGENTES QUÍMICOS EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

D.S. N° 015-2005-SA

**Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional
DESO**

2005

Catalogación hecha por el Centro de Documentación OPS/OMS en el Perú

Valores límite permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo / Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental. -- Lima: Ministerio de Salud, 2006.

24 p.; ilus.

CONTAMINANTES QUÍMICOS / AMBIENTES DE TRABAJO /
VALORES LIMITES DEL UMBRAL / CARCINÓGENOS
AMBIENTALES / PERÚ

(PER/OPS/06.13)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2006-4348

Esta es una publicación elaborada por el Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental. Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional y auspiciada por la Representación en Perú de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.

Ministerio de Salud

Dra. Pilar Mazzetti Soler

Ministra de Salud

Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA

Ing. Jorge A. Albinagorta Jaramillo

Director General

Ing. José Tello Molina

Asesor de la Dirección General

Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional - DESO

Dr. Manuel A. Burga Samamé

Director Ejecutivo de Salud Ocupacional

Elaboración

Ing. Donato A. Ruiz Sánchez

Equipo de Apoyo

Lic. Iris Margot Ramos Miranda

Ing. Yolanda Huachaca Hurtado

Impresión

KINKO'S IMPRESORES S.A.C. Av. Venezuela 2344 - Lima Teléfono: 336-6699

Impresión: 1000 ejemplares

VALORES LÍMITE PERMISIBLES DE AGENTES QUÍMICOS EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

CONTENIDO

Pág.

Presentación	5
Decreto Supremo	7
Reglamento	7
Anexo I : Valores límite permisibles para agentes químicos en el Ambiente de Trabajo	10
Anexo II : Valores límite permisibles para agentes químicos cancerígenos en el Ambiente de Trabajo	21
Anexo III : Listado de agentes químicos cancerígenos cuyos contactos deben evitarse	21
Anexo IV : Notas del listado de valores límite permisibles	22

PRESENTACIÓN

El Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental OIGESA, pone al servicio del Perú, el reglamento de "Valores Límite Permisibles de Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo" que fue elaborado por el personal profesional de la Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional – DESO y aprobado mediante D. S. N° 015-2005-SA.

La importancia de este reglamento, que se halla plenamente enmarcada en la función preventiva de riesgos ocupacionales por exposición a sustancias químicas, es inmensa, ya que por un lado permitirá actualizar la variedad de sustancias químicas que se utilizan en el país, y por otro, constituye un medio técnico legal, presentando el listado y precisando los valores tolerables de exposición ocupacional.

Constituye producto de un gran esfuerzo, que pretende solucionar en el ámbito y con la magnitud que le corresponde, la problemática ambiental ocupacional del país.

Se resalta y reconoce la valiosa participación de los representantes de instituciones académicas como la Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional del Callao; agrupaciones industriales, como la Sociedad Nacional de Industria, Sociedad Nacional de Minería y Petróleo; sector estatal como el Ministerio de Industria, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Ministerio de Energía y Minas, Organismo Supervisor de la Inversión en Energía entre otros, cuyos notables aportes enriquecieron el documento.

Asimismo expresamos nuestra gratitud a la OPS/OMS Perú por su apoyo en la publicación del presente reglamento.

Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional.

Aprueban Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo

Decreto Supremo N°015-2005-SA

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, conforme a los artículos 2° inciso 22) y artículo 7° de la Constitución Política del Perú, toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida y que todos tienen derecho a la protección de su salud, como condición indispensable para el desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo;

Que, el Ministerio de Salud como órgano del Poder Ejecutivo, tiene la obligación de dictar medidas necesarias para la protección de la salud los trabajadores contra los riesgos de exposición a sustancias químicas en los ambientes de trabajo, acorde con lo previsto en el Título Preliminar de la Ley N° 26842 - Ley General de Salud y en el Convenio sobre el cáncer profesional - Convenio de la Organización Internacional del Trabajo N° 139, el mismo que fue ratificado por el Perú en noviembre de 1976 mediante Ley N° 21601, que dispone que se deberán establecer las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los riesgos de exposición a sustancias y agentes cancerígenos;

Que, el Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 0258-75-SA a la fecha tiene limitaciones en los componentes que regula, debido a que es una norma que requiere actualizar y completar, debido a que no regula sobre cantidad de sustancias químicas que actualmente se vienen utilizando en el país;

Que, las exposiciones a sustancias químicas de uso industrial, aún en concentraciones próximas o debajo del límite permisible, pueden ocasionar efectos adversos a la salud de los trabajadores a mediano o largo plazo;

Que, es necesario aprobar el nuevo Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo, en la que se incorpora información, conceptos y definiciones actualizados a la fecha, los cuales se basan en los avances científicos;

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 118° inciso 8) de la Constitución Política del Perú, en el Decreto Legislativo N° 560 - Ley del Poder Ejecutivo, en la Ley, N° 26842 - Ley General de Salud;

DECRETA:

Artículo 1°.- Aprobar el Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo, el mismo que consta de Tres (3) Capítulos, Ocho (8) Artículos, Cuatro (4) Disposiciones Complementarias, Transitorias y Finales, y Cuatro (4) Anexos, que forman parte integrante del presente Reglamento.

Artículo 2°.- Derogar el Decreto Supremo N° 0258-75-SA, así como toda disposición que se oponga al presente Decreto Supremo.

Artículo 3°.- El presente Decreto Supremo será reafirmado por la Ministra de Salud.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los cuatro días del mes de julio del año dos mil cinco.

ALEJANDRO TOLEDO
Presidente Constitucional de la República

PILAR MAZZETTI SOLER
Ministra de Salud

REGLAMENTO SOBRE VALORES
LÍMITE PERMISIBLES PARA AGENTES
QUÍMICOS EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

CAPÍTULO I GENERALIDADES

Artículo 1°.- Objetivos

Los Valores Límite Permisibles se establecen para proteger la salud de los trabajadores de toda actividad ocupacional y a su descendencia, mediante la evaluación cuantitativa y para el control de riesgos inherentes a la exposición, principalmente por inhalación, de agentes químicos presentes en los puestos de trabajo.

Artículo 2°.- Ámbito de Aplicación

La presente norma se aplicará a nivel nacional en todos los ambientes de trabajo donde se utilicen agentes o sustancias químicas o cancerígenas que puedan ocasionar riesgos y/o daños a la salud y seguridad de los trabajadores. Asimismo, dichos valores deben ser aplicados por profesionales con conocimiento en temas vinculados a la Salud e Higiene Ocupacional.

Artículo 3°.- Principios.

Los Valores Límite Permisibles:

- Constituyen valores de referencia.
- No representan una barrera definida de separación entre situaciones seguras y peligrosas.
- Se establecen para su aplicación exclusiva en la práctica de la Higiene Ocupacional y no podrá aplicarse para la evaluación de la contaminación medioambiental de una población, contaminación del agua o alimentos, estimación de índices relativos de toxicidad de los agentes químicos o como prueba del origen, laboral o no, de una enfermedad o estado físico existente.

CAPÍTULO II CONCEPTOS TÉCNICOS

Artículo 4°.- Definiciones

Para efectos del presente reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:

a) 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 no.

b) Puesto de trabajo: Comprenden tanto al conjunto de actividades que están encomendadas al trabajador, como al espacio físico donde desarrolla su trabajo.

c) 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 laringe.

d) 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 de corta duración, 15 minutos.

e) Exposición ocupacional: Se define como la presencia de un agente químico en el aire de la zona de respiración del trabajador. Cuando este término se emplea sin calificativos hace siempre referencia a la vía respiratoria, es decir, a la exposición por inhalación.

Se cuantifican 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:

- Media Ponderada en el Tiempo (TWA)

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 estándar de 8 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 8 horas.

La TWA, puede calcularse matemáticamente mediante la siguiente fórmula:

$$TWA = \frac{\sum Ci Ti}{8}$$

siendo:

- Σ : Sumatoria
- Ci : La concentración i-esima
- Ti : Tiempo de exposición, en horas, asociado a cada valor Ci

Para los efectos del cálculo de la TWA de la 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.

- Exposición de corta duración (STEL)

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 STEL de interés, es decir, las del período o períodos de máxima exposición, tomando muestras de 15 minutos de duración en cada uno de ellos.

f) Valores Límite Permisibles (TLVs): Son valores de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en el aire, y representan condiciones a las cuales se cree que basándose en los conocimientos actuales, 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 TLV, e incluso resultar afectados más seriamente, por agravamiento de una condición previa o por el desarrollo de una patología laboral.

Los TLV 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 TLV 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 puede ser absorbido por vía cutánea, ya sea por la manipulación directa del mismo, o por el contacto de los vapores con las partes desprotegidas de la piel, y esta aportación pueda resultar significativa para la dosis absorbida por el trabajador, el agente en cuestión aparece señalado 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 cutánea.

El valor límite para los gases y vapores se establece originalmente en ppm, valor independiente de las variables de temperatura y presión atmosférica, pudiendo también expresarse en mg/m³ para una temperatura de 25 °C y una presión de 760 mmHg, valor que depende de las citadas variables.

La conversión de ppm a mg/m³ se efectúa utilizando la siguiente ecuación:

$$TLV \frac{mg}{m^3} = (TLV \text{ ppm}) \left(\frac{\text{Peso molecular del agente químico en gramos}}{24.45} \right)$$

siendo 24,45 el volumen molar en litros en tales condiciones estándar.

El valor límite para la materia particulada no fibrosa se expresa en mg/m³ o submúltiplos; y el de fibras, en fibras/m³ o fibras/cm³, aplicándose en ambos casos para las condiciones reales de temperatura y presión atmosférica del puesto de trabajo.

**CAPÍTULO III
DE LOS VALORES LÍMITE PERMISIBLES**

Artículo 5º.- Clasificación de Valores Límite Permisibles - TLV

Se consideran las siguientes categorías de TLV

i. Valor Límite Permisible - Media Ponderada en el Tiempo (TLV- TWA)

Es el valor de referencia para la Media Ponderada en el Tiempo (TWA), la misma que ha sido definida en el artículo 4º del presente Reglamento.

Los TLV-TWA representan las condiciones en las cuales la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos a su salud.

ii. Valor Límite Permisible - Exposición de Corta Duración (TLV - STEL)

Es el valor de referencia para la Exposición de Corta Duración (STEL), tal como se ha definido en el artículo 4º del presente Reglamento.

El TLV - STEL no debe ser superado por ninguna STEL 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 TLV-STEL constituye un complemento del TLV -TWA y, por tanto, la exposición a estos agentes se valorarán vinculando ambos límites.

Las exposiciones por encima del TLV-TWA hasta el valor STEL no deben tener una duración superior a 15 minutos ni repetirse más de cuatro veces al día. Debe haber por lo menos un período de 60 minutos entre exposiciones sucesivas de este rango.

iii. Valor Límite Permisible - Techo (TLV - Ceiling) ó TLV - C

Es la concentración que no se debe sobrepasar en ningún momento durante la exposición en el período de trabajo.

En caso que no sea posible realizar una medida instantánea, el TLV-C se puede fijar cuando las exposiciones son cortas mediante muestreos durante 15 minutos, excepto para aquellas sustancias que puedan causar irritación de inmediato.

Como acción preventiva, para el ingreso a ambientes donde se utilizan sustancias con valor límite techo, se deben usar equipos de protección respiratoria con filtros para neutralizar los gases.

Si además estas sustancias tienen acción sobre la piel o las mucosas, usar la protección adecuada

Artículo 6º.- Límites de Desviación (LD)

Los Límites de Desviación, pueden utilizarse para controlar las exposiciones por encima del TLV-TWA, dentro de una misma jornada de trabajo, de aquellos agentes químicos que lo tienen asignado. Nunca son límites independientes, sino complementarios de los TLV que

se hayan establecido para el agente en cuestión, y tienen fundamento estadístico.

Para los agentes químicos que tienen asignado TLV-TWA pero no TLV-STEL, se establece el producto de 3 x TLV-TWA como valor que no deberá superarse durante más de 30 minutos en total a lo largo de la jornada de trabajo, no debiéndose exceder en ningún momento el valor de 5 x TLV-TWA.

Artículo 7º.- Lista de Valores Límite Permisibles de Exposición Ocupacional.

Los agentes químicos considerados en este documento están distribuidos en la lista general de "Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo", donde se localizan los agentes químicos con sus valores límite identificados por sus números CAS, figurando en dos columnas los Valores Media Ponderada en el Tiempo (TLV-TWA) y los de Exposición de Corta Duración (TLV-STEL), indicándose además el peso molecular y, en la columna "Notas", informaciones complementarias de utilidad práctica. En la columna de los TLV-STEL, se han colocado los valores límite permisibles de algunos agentes químicos se encuentran precedidos de la letra "C" que corresponde al "Valor Techo" de la sustancia.

Para localizar los Valores Límites Permisibles de un determinado Agente Químico de este documento, se deberá consultar en primer lugar la lista de **Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo** <Anexo I>; en caso de no encontrarse, debe consultarse la lista de **Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos Cancerígenos en el Ambiente de Trabajo** <Anexo II>. Complementariamente en el Anexo III, se listan los **Agentes Químicos Cancerígenos cuyos contactos deben evitarse**.

En la columna derecha de ambas tablas, se identifican las "notas" necesarias para las sustancias que así lo requieran según, sus características, cuyas definiciones figuran en el Anexo IV del presente Reglamento como **Notas del listado de Valores Límite Permisibles**.

Artículo 8º.- Agentes Químicos Cancerígenos.

Los conocimientos actuales no permiten identificar niveles de exposición por debajo de los cuales no exista riesgo de que la mayoría de los agentes cancerígenos ocasionan efectos adversos 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 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 cancerígenas, no constituyen referencia para garantizar la protección de la salud, sino unas referencias máximas para la adopción de las medidas de protección y el control del ambiente de los puestos de trabajo.

En el anexo II, se presenta la Tabla sobre **Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos Cancerígenos en el Ambiente de Trabajo** clasificados como carcinogénicos de categoría 1, 2, 3 y 4 <A1, A2, A3 y A4>, con sus respectivos valores límites de exposición asignados. Estos límites responden a las consideraciones anotadas en el anexo; los límites de exposición que figuran en ellas, son valores de referencia para la concentración media ponderada en el tiempo <TWA>, tal como fue definida en el artículo 4º del presente Reglamento.

No obstante, la exposición a los agentes cancerígenos por encima del valor límite, dentro de una misma jornada de trabajo, también debe ser controlada. Por esta razón se deberán tener en cuenta, además, los límites de desviación definidos en el artículo 6º del presente Reglamento.

Es importante resaltar a todas las sustancias asignadas con valores límite y la aplicación de las medidas para la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a los agentes cancerígenos durante la jornada laboral.

En el Anexo III, del presente Reglamento se presenta la lista de "Sustancias Cancerígenas cuyos contactos deben evitarse", y que por lo tanto, carece de valor límite

permisible. Algunas de estas sustancias se encuentran en el Decreto Supremo N° 039-93-PCM "Reglamento de Prevención y Control de Cáncer Profesional" y su modificatoria. Decreto Supremo N° 007-93-TR.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, TRANSITORIAS Y FINALES

Primera.- Mezclas de Agentes Químicos

Los TLVs se establecen para agentes químicos específicos y no para las mezclas de éstos. Sin embargo, cuando se hallen presentes en el ambiente varios agentes que ejercen la misma acción sobre los mismos órganos o sistemas, su efecto resulta combinado y 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:

$$\sum E_i \\ \text{TLV}$$

donde

E_i : Representan las exposiciones (concentración) a los distintos agentes presentes.

TLV_i : Los valores límite respectivos. Si el resultado obtenido es mayor que la unidad, ha de entenderse que se ha superado el TLV para la mezcla en cuestión.

El cálculo anterior es aplicable, tanto en la comparación de TWA con TLV-TWA, como a la del STEL con TLV-STEL.

Segunda.- Valoración de los Resultados de las Concentraciones Medias Ponderadas en el Tiempo

En general, el TLV-TWA de cualquier agente químico no debe ser superado por la TWA a dicho agente en ninguna jornada laboral.

No obstante, en casos justificados cabe una valoración de base semanal, y no diaria. En este sentido, para que resulte aceptable el empleo de esta base semanal de valoración, es preciso que se cumplan las siguientes condiciones:

- 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.

- Que existan variaciones sistemáticas, esto es, derivadas de distintas situaciones de exposición, entre las TWA de diferentes jornadas.

En tales casos, el parámetro de exposición que se compara con el TLV-TWA es la Exposición Semanal (ES), que se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$ES = \frac{\sum TWA_i}{n}$$

donde:

TWA_i : Son las concentraciones medias ponderadas en los tiempos diarios 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 Valores Límite Permisibles que resulten aplicables.

n : Cantidad de días de la semana laboral.

Tercera.- Tamaño selectivo de las partículas

a. **Masa de Partículas Inhalable: MPI** Conocida como inspirable, corresponde a aquellas partículas que se inhalan y resultan peligrosas cuando se depositan en cualquier parte del tracto respiratorio.

b. Masa de Partículas Torácica: MPT Está constituida por material particulado que penetra en la laringe y es peligrosa al depositarse en cualquier parte del tórax.

c. Masa de Partículas Respirable: MPR Abarca a las partículas que penetran a través de los bronquios terminales y que son peligrosas si se depositan dentro de la región de intercambio de gases de los pulmones.

Cuarta.- Actualización de los valores de las sustancias químicas

Por Resolución Ministerial se procederá a actualizar cada dos años los valores de las sustancias químicas que forman parte de los Anexos I, II y III, así como la incorporación de nuevas sustancias conforme a los avances científicos y tecnológicos.

ANEXO I

VALORES LÍMITE PERMISIBLES PARA AGENTES QUÍMICOS EN EL AMBIENTE DE TRABAJO							
Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
	Aceite mineral, nieblas		5		10	-	
	Aceite vegetal, nieblas		10			-	(a)
75-07-0	Acetaldehído			C 25	C 45	44.05	
628-63-7	Acetato de n-amilo	50	266	100	532	130.2	
626-38-0	Acetato de sec-amilo	50	266	100	532	130.2	
625-16-1	Acetato de ter-amilo	50	266	100	532	130.2	
140-11-4	Acetato de bencilo	10	61			150.18	
123-86-4	Acetato de n-butilo	150	713	200	950	116.16	
105-46-4	Acetato de sec-butilo	200	950			116.16	
540-88-5	Acetato de ter-butilo	200	950			116.16	
112-07-2	Acetato de 2-butoxiétilo	20	131	50		160.2	via dérmica
	Acetato del éter monobutílico del etilenglicol			véase Acetato de 2-butoxiétilo			
	Acetato del éter monoetilico del etilenglicol			véase Acetato de 2-etoxietilo			
	Acetato del éter monometílico del etilenglicol			véase Acetato de 2-metoxietilo			
	Acetato de etilenglicol monopropiléter			véase Acetato de 2-propoxietilo			
141-78-6	Acetato de etilo	400	1441			88.1	
111-15-9	Acetato de 2-etoxietilo	5	27			132.16	TR2, VLB via dérmica
108-84-9	Acetato de sec-hexilo	50	295			144.21	
123-92-2	Acetato de isoamilo	50	266	100	532	130.2	
110-19-0	Acetato de isobutilo	150	713			116.16	
108-21-4	Acetato de isopropilo	100	418	200	835	102.13	
624-41-9	Acetato de 2-metilbutilo	50	266	100	532	130.2	
108-65-6	Acetato de 1-metil-2-metoxietilo	50	275	100	550	134.5	via dérmica
79-20-9	Acetato de metilo	200	638	250	798	78.04	
110-49-6	Acetato de 2-metoxietilo	5	24			118.13	via dérmica, TR2
70657-70-4	Acetato de 2-metoxipropilo	20	110	40	220	134.5	
620-11-1	Acetato de 3-pentilo	50	266	100	532	130.2	
109-60-4	Acetato de n-propilo	200	835	250	1044	102.13	
20706-25-2	Acetato de 2-propoxietilo	20	118			144.24	via dérmica
108-05-4	Acetato de vinilo	10	35	15	53	86.09	
74-86-2	Acetileno					26.02	(b)
98-86-2	Acetofenona	10	49			120.15	
67-64-1	Acetona	500	1187	750	1781	58.05	VLB
75-05-8	Acetonitrilo	20	34			41.05	
64-19-7	Ácido acético	10	24.5	15	37	60	
50-78-2	Ácido acetilsalicílico		5			180.15	
79-10-7	Ácido acrílico	2	5.9			72.06	via dérmica
124-04-9	Ácido adípico		5			146.14	
598-78-7	Ácido 2-cloropropiónico	0.1	0.44			108.53	via dérmica
75-99-0	Ácido 2,2-dicloropropiónico		5			142.97	
64-18-6	Ácido fórmico	5	9.4	10	18.8	46.02	
7664-38-2	Ácido ortofosfórico		1		3	98	
79-41-4	Ácido metacrílico	20	70			86.09	
7697-37-2	Ácido nítrico	2	5.2	4	10.4	63.02	
144-62-7	Ácido oxálico		1		2	90.04	
	Ácido picrico			véase 2,4,6 trinitrofenol			
79-09-4	Ácido propiónico	10	30	20	60	74.08	
7664-93-9	Ácido sulfúrico		1		3	98.08	
100-21-0	Ácido tereftálico		10			166.13	
68-11-1	Ácido tioglicólico	1	3.8			92.12	via dérmica
78-03-9	Ácido tricloroacético	1	6.7			169.39	
79-06-1	Acilamida					71.08	AQC
141-32-2	Acrilato de n-butilo	2	10.5	10	52	128.17	Sc
	Acrilato de etilo			véase Ester etílico del ácido 2-propenoico			
999-61-1	Acrilato de 2-hidroxipropilo	0.5	2.7			130.14	via dérmica, Sc
96-33-3	Acrilato de metilo	2	7			86.09	via dérmica
107-13-1	Acronitrilo			véase Cianuro de vinilo			
107-02-8	Acroleína			C 0.1	C 0.23	56.06	
77536-66-4	Actinolita			véase Amianto			
111-69-3	Adiponitrilo	2	8.8			108.1	via dérmica

Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
8006-64-2	Aguarrás	20	111			136	
76-22-2	Alcanfor sintético	2	12.4	3	18.7	152.23	
107-18-6	Alcohol alílico	0.5	1.2			58.08	via dérmica
71-36-3	Alcohol n-butílico	20	61	50	152	74.12	via dérmica
78-92-2	Alcohol sec-butílico	100	303			74.12	
75-65-0	Alcohol ter-butílico	100	303	150	455	74.12	
64-17-5	Alcohol etílico	1000	1684			46.07	
98-00-0	Alcohol furfurílico	10	40	15	60	98.1	via dérmica
123-51-3	Alcohol isoamílico	100	360	125	450	88.15	
78-83-1	Alcohol isobutílico	50	152			74.12	
26952-21-6	Alcohol isooctílico	50	266			130.23	via dérmica
67-63-0	Alcohol isopropílico	200	491	400	983	60.09	
	Alcohol metilamílico			véase 4-Metil-2-pentanol			
67-56-1	Alcohol metílico	200	262	250	328	32.04	via dérmica, VLB
	Alcohol propargílico			véase Prop.-2-ino-1-ol			
71-23-8	Alcohol n-propílico	200	491	250	614	60.09	via dérmica
	Aldehído crotonónico			véase 2-Butenal			
110-62-3	Aldehído n-valeriano	50	176			86.13	
309-00-2	Aldrin		0.25			364.93	via dérmica
	Algodón en rama, polvo		0.2				
9005-25-8	Almidón		10				
65996-93-2	Alquitran de hulla, elev. temp., Brea						AQC
7429-90-5	Aluminio:						
	* Alquinos como Al		2				
	* Humos de soldadura, como Al		5				
	* Metal en polvo		10			26.98	
1344-28-1	Oxido de Al:		10			101.96	
	* Polvos de aluminoterapia, como Al		5				
	* Sales solubles, como Al		2				(c)
132207-33-1	Amianto						AQC
141-43-5	2-Aminoetanol	3	7.5	6	15	61.08	via dérmica
	Aminometano			véase Metilamina			
504-29-0	2-Aminopiridina	0.5	1.9			91.11	
61-82-5	3-Amino-1,2,4-triazol		0.2			84.08	
	Amitrol			véase 3-Amino-1,2,4-triazol			
7664-41-7	Amoniaco anhidro	25	17	35	24	17.03	
12172-73-5	Amosita			véase Amianto			
108-24-7	Anhidrido acético	5	21			102.09	
85-44-9	Anhidrido ftálico	1	6			148.11	
108-31-6	Anhidrido maleico	0.1	0.4			98.06	
552-30-7	Anhidrido trimetílico				C 0.04	192.12	S
62-53-3	Anilina	2	7.6			93.12	via dérmica VLB
90-04-0	o-Anisidina					123.15	AQC
104-94-9	p-Anisidina	0.1	0.5			123.15	via dérmica
7440-36-0	Antimonio y comp., excepto hidruro de Sb		0.5			121.75	
77536-67-5	Antofilita			véase Amianto			
	Antracita			véase Carbón			
86-88-4	ANTU		0.3			202.27	
7440-37-1	Argón						(b)
	Arsenammina			véase Hidruro de Arsénico			
7784-40-9	Arseniato de Pb, como PbAsO ₄						AQC
3687-31-8	Arseniato de Pb como Pb ₃ (AsO ₄) ₂		0.15			347.13	
7440-38-2	Arsénico elemental y como inorg.						AQC
8052-42-4	Asfalto <petróleo> humos		0.5				
1912-24-9	Atrazina		5			216.06	Sc,UIC
26628-22-8	Azida de sodio		0.1		C 0.29	65.02	via dérmica
	como Acido hidrazoico, vapor			C 0.11	C 0.18		
	Azido de sodio			véase Azida de sodio			
7440-39-3	Bario y comp. Sol. como Ba		0.5			137.3	(c)
71-43-2	Benceno					78.11	AQC
17804-35-2	Benomilo	0.84	10			290.32	
106-51-4	p-Benzoquinona	0.1	0.44			108.09	
7440-41-7	Berilio y comp.					9.01	AQC
92-52-4	Bifenilo	0.2	1.26			154.2	
7631-90-5	Bisulfito sódico		5			104.07	
314-40-9	Bromacilo		10			261.11	
7726-95-6	Bromo	0.1	0.65	0.2	1.3	159.81	
74-97-5	Bromoclorometano	200	1058			129.39	
593-60-2	Bromoetileno					106.96	AQC
	Bromoformo			véase Tribromometano			
74-96-4	Bromuro de etilo	5	22.3			108.98	via dérmica
10035-10-6	Bromuro de hidrógeno			C 3	C 10	80.92	

N° CAS	AGENTE QUIMICO	LIMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
74-83-9	Bromuro de metilo	1	4			94.95	via dérmica
	Bromuro de vinilo			vease Bromoetileno			
106-99-0	1,3-Butadieno						AQC
106-97-8	Butano	800	1902			58.12	
	n-Butanol			vease Alcohol n-butílico			
	sec-Butanol			vease Alcohol sec-butílico			
	ter-Butanol			vease Alcohol ter-butílico			
	Butanona			vease Metil-etil-cetona			
	Butanotiol			vease n-Butilmercaptano			
123-73-9	2-Butenal			0.3	0.87	69.72	via dérmica
109-73-9	Butilamina < todos los isómeros >			C 5	C 15	73.14	via dérmica
89-72-5	o-sec-Butifenol	5	31			150.22	via dérmica
109-79-5	n-Butilmercaptano	0.5	1.8			90.19	
98-51-1	p-ter-Butiltolueno	1	6.1			148.18	
111-76-2	2-Butoxi-etanol	20	97	50	242	118.17	via dérmica
112-34-5	2-(2-Butoxi-etox) etano		100				
7440-43-9	Cadmio elemental y compuesto					112.4	AQC
8001-35-2	Canfeno clorado		0.5		1	414	via dérmica
1332-58-7	Caolin, fracción respirable		2				(d) (e)
105-60-2	Caprolactama (vapor + polvo)		5			113.16	
2425-06-1	Captalol						AQC
133-06-2	Captán		5			300.6	Sc. UIC
63-25-2	Carbanil		5			201.2	via dérmica
1563-66-2	Carbofurano		0.1			221.3	
	Carbón, polvo						
	* Antracita		0.4				
	* Bituminoso		0.9				
471-34-1	Carbonato de calcio		10			100.09	
	Carborundo			vease Carburo de silicio			
409-21-2	Carburo de silicio					40.1	
	* Inhalable		10				
	* Respirable		3				
	Catecol			vease Procatecol			
9004-34-6	Celulosa		10				
65997-15-1	Cemento portland		10				
8002-74-2	Cera de parafina, humos		2				
	Cereales, polvo (avena, trigo, cebada)		4				
463-51-4	Ceteno	0.5	0.86	1.5	2.6	42.04	
156-62-7	Cianamida cálcica		0.5			80.11	Sc. UIC
420-04-2	Cianamida de hidrógeno		2			42.04	Sc. UIC
	Cianhidrina de la acetona			vease 2-Ciano-2-propanol			
137-05-3	2-Cianoacrilato de metilo	0.2	0.91			111.1	
460-19-5	Cianógeno	10	21			52.04	
75-86-5	2-Ciano-2-propanol, como CN			C 4.7	C 5	85.1	via dérmica
	Cianuro de hidrog. y sales de cianhidrico como CN :						
592-01-8	Cianuro cálcico				C 5	92.12	via dérmica
74-90-8	Cianuro de hidrógeno			C 4.7	C 5	27.03	via dérmica
151-50-8	Cianuro potásico				C 5	65.11	via dérmica
143-33-9	Cianuro sódico				C 5	49.02	via dérmica
107-13-1	Cianuro de vinilo						AQC
110-82-7	Ciclohexano	100	344			84.16	
108-93-0	Ciclohexanol	50	205			100.16	
108-94-1	Ciclohexanona	20	80	50	201	98.14	via dérmica
110-83-8	Ciclohexeno	300	1008			82.14	
108-91-8	Ciclohexilamina	10	41			99.17	
121-82-4	Cidlonita		0.5			222.26	via dérmica
542-92-7	Ciclopentadieno	75	203			66.1	
287-92-3	Ciclopentano	600	1721			70.13	
13121-70-51	Cihexaestán		5			385.16	
	Cinc :						
13530-65-9	* Cromato de, como Cr			vease Cromo (VI) comp. Insol			
11103-86-9	* Hidroxicromato de potasio, como cromo			vease Cromo (VI) comp. Insol			
1314-13-2	Oxido de Cinc						
	* Humos		2		10	81.37	
	* Polvo		10			81.37	
7440-67-7	Circonio y comp. como Zr		5		10	91.22	
2971-90-6	Clopidol		10			192.06	
57-74-9	Clordano		0.5			409.8	via dérmica
	Clorhidrina etilénica			vease 2-Cloroetanol			
7782-50-5	Cloro	0.5	1.45	1	3	70.91	
107-20-0	Cloroacetaldehido			C 1	C 3.2	78.5	
532-27-4	2-Cloroacetofenona	0.05	0.32			154.59	

Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
78-95-5	Cloroacetona			C 1	C 3.8	92.53	
108-90-7	Clorobenceno	10	46	20	92	112.56	VLB
2698-41-1	o-Clorobencilideno malonitrilo			C 0.05	C 0.39	188.61	via dérmica
126-99-8	2-Cloro-1,3-butadieno	10	36			88.54	via dérmica
53469-21-9	Clorodifenilo (42% de cloro)	0.1	1			266.5	via dérmica
11097-69-1	Clorodifenilo (54% de cloro)	0.04	0.5			328.4	via dérmica
75-68-3	1-Cloro-1,1-difluoroetano	1000	4200			100.97	
75-45-6	Clorodifluorometano	1000	3537			86.47	
106-89-8	1-Cloro-2,3-epoxipropano					92.53	AQC
2039-87-4	o-Cloroestireno	50	283	75	425	138.6	
	Cloroetano	véase Cloruro de etilo					
107-07-3	2-Cloroetano			C 1	C 3.3	80.52	via dérmica
	Cloroetileno	véase Cloruro de vinilo					
67-66-3	Cloroformo	véase Triclorometano					
100-00-5	p-Cloronitrobenceno	0.1	0.64			157.56	via dérmica, VLBm
600-25-9	1-Cloro-1-nitropropano	2	10			123.54	
76-15-3	Cloropentano-fluoroetano	1000	6318			154.47	
	Cloropirrina	véase Tricloronitrometano					
	b-Cloropreno	véase 2-Cloro-1,3-butadieno					
95-49-8	o-Clorotolueno	50	259			126.59	
75-72-9	Clorotrifluorometano	1000	4300			105.13	
2921-88-2	Clorpirfos		0.2			350.57	via dérmica VLBC
107-05-1	Cloruro de alilo	1	3.1	2	6.2	76.5	
12125-02-9	Cloruro amónico, humos		10		20	53.5	
100-44-7	Cloruro de bencilo					126.58	AQC
98-88-4	Cloruro de benzilo			C 0.5	C 2.9	140.57	
75-44-5	Cloruro de carbonilo	0.1	0.4			98.92	
506-77-4	Cloruro de cianógeno			C 0.3	C 0.75	61.48	
7646-85-7	Cloruro de zinc, humos		1		2	136.29	
79-04-9	Cloruro de cloroacetilo	0.05	0.23	0.15	0.7	112.95	via dérmica
14977-61-8	Cloruro de cromilo					154.92	AQC
75-00-3	Cloruro de etilo	100	264			64.52	
7647-01-0	Cloruro de hidrógeno			C 2	C 3	36.47	
75-09-2	Cloruro metileno	50	174			84.93	
74-87-3	Cloruro de metilo	50	103	100	206	50.49	via dérmica
7719-09-7	Cloruro de tionilo			C 1	C 4.9	118.98	
75-35-4	Cloruro de vinilideno	5	20			96.95	
75-01-4	Cloruro de vinilo					62.5	AQC
7440-48-4	Cobalto, elemental y comp. inorg. como Co		0.02			58.93	VLB
10210-68-1	Cobalto carbonilo, como Co		0.1			341.94	
16842-03-8	Cobalto hidrocarbonilo, como Co		0.1			171.98	
7440-50-8	Cobre :					63.55	
	* Humos		0.2				
	* Polvo y nieblas, como Cu		1				
	Corindón	véase Aluminio, óxido de					
1319-77-3	Cresoles	5	22			108.14	via dérmica
12001-29-5	Crisotilo	véase Amianto					
	Cristobalita	véase Sílice Cristalina					
12001-28-4	Crocidolita	véase Amianto					
13765-19-0	Cromato cálcico					156.09	AQC
24613-89-6	Cromato de cromo (III)						AQC
7789-06-2	Cromato de estroncio					203.61	AQC
7758-97-6	Cromato de plomo :					323.22	TR1
	* como Cr		0.012				
	* como Pb		0.05				VLB
1189-85-1	Cromato de ter-butilo, como CrO ₃				C 0.1	230.22	via dérmica
	Cromita, tratamiento del mineral (cromato)						AQC
	Cromo, metal, comp. inorg. Cr(II) y Cr(III)		0.5				
	Cromo(VI), excepto el cromo de plomo y los especif. citados en esta lista						AQC
	Crotonaldehído	véase 2-Butenal					
299-86-5	Cruformato		5			291.71	VLBC
	Cuarzo	véase Sílice Cristalina					
98-82-8	Cumeno	50	246			120.19	via dérmica
94-75-7	2,4-D		10			221.04	
	Dalapon	véase Ácido 2,2-dicloropropiónico					
50-29-3	D.D.T		1			354.5	
17702-41-9	Decaborano	0.05	0.25	0.15	0.75	122.31	via dérmica
8065-48-3	Demetón	0.005	0.05			258.34	via dérmica, VLBC
123-42-2	Diacetona alcohol	50	238			116.16	
106-93-4	1,2-Diaminoetano	10	25			60.1	via dérmica
333-41-5	Diazinon		0.01			304.36	via dérmica VLBC

Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
334-88-3	Diazometano					42.04	AQC
19287-45-7	Diborano	0.1	0.11			27.69	
106-93-54	1,2-Dibromoetano						AQC
	Dibromo de etileno						véase 1,2-Dibromoetano
102-81-8	2-N-Dibutilaminoetanol	0.5	3.5			173.29	via dérmica
7572-29-4	Dicloroacetileno			0.1	0.39	94.93	
95-50-1	o-Diclorobenceno	25	150	50	301	147.01	via dérmica
106-46-7	p-Diclorobenceno	10	60			147.01	
764-41-0	1,4-Diclorobutadieno					124.99	AQC
75-71-8	Diclorodifluorometano	1000	4045	1250	6181	120.91	
118-52-5	1,3-Dicloro-5,5-dimetilhidantoina		0.2		0.4	197.03	
75-34-3	1,1-Dicloroetano	100	405			98.96	via dérmica
107-06-2	1,2-Dicloroetano						AQC
540-59-0	1,2-Dicloroetileno	200	793	250	991	96.95	
75-43-4	Diclorofluorometano	10	42			102.92	
	Diclorometano						véase Cloruro de metileno
594-72-9	1,1-Dicloro-1-nitroetano	2	12			143.96	
78-87-5	1,2-Dicloropropano	75	347	110	508	112.99	
542-75-6	1,3-Dicloropropano	1	4.6			110.98	via dérmica Sc,UIC
76-14-2	Diclorotetrafluoroetano	1000	6991	1250	8739	170.93	
10025-67-9	Dicloruro de diazufe			1	5.5	135.03	
	Dicloruro de etileno						véase 1,2-Dicloroetano
62-73-7	Diclorvos	0.01	0.1			220.98	via dérmica VLBc
141-66-2	Dicrotofos		0.05			237.21	via dérmica VLBc
2764-72-9	Dicut :						
	* Fracción inhaible		0.5			344.07	via dérmica (d)
	* Fracción respirable		0.1			344.07	via dérmica (d)
60-57-1	Dieldrín		0.25			380.93	via dérmica
111-42-2	Dietanolamina	0.46	2			105.14	via dérmica,(f)
109-89-7	Dietilamina	5	15	15	45	73.14	via dérmica,(f)
100-37-8	2-Dietilaminoetanol	2	9.6			117.19	via dérmica
	Dietilcetona						véase 3-Pentanona
60-29-7	Dietileter	400		500		74.12	
	Dietilenglicol monobutyleter						(2-butoxi)etanol
111-40-0	Dietilentriamina	1	4.2			103.17	via dérmica,Sc,UIC
122-39-4	Difenilamina		10			169.24	
75-61-6	Difluordibromometano	100	858			209.83	
7783-41-7	Difluoro de oxígeno			C 0.05	C 0.11	54	
2699-79-8	Difluoruro de sulfuro	5	21	10	42	102.07	
142-64-3	Dihidrocloruro de piperacina		5			159.05	
108-83-8	Diisobutilcetona	25	145			142.23	
	Diisocianato de 4,4'-dicicloheximetano						véase Metileno-bis-(4-ciclohexilisocianato)
101-68-8	Diisocianato de 4,4'-difenilmetano	0.005	0.051			250.26	
822-06-0	Diisocianato de 1,6'-hexametileno	0.005	0.034			168.22	Sc,Si
	Diisocianato de isoforona						véase 3-isocianometil-3,5,5-trimetilciclohexilisocianato
3173-72-6	Diisocianato de 1,5-naftileno	0.005	0.042			206.74	S
584-84-9	Diisocianato de 2,4'-tolueno	0.005	0.036	0.02	0.014	174.15	S
108-18-9	Disopropilamina	5	21			101.19	via dérmica
127-19-5	N,N-Dimetilacetamida					87.12	AQC
124-40-3	Dimetilamina	5	9.2	15	27.7	45.08	(f)
1300-73-8	Dimetilaminobenceno, todos isómeros	0.5	2.5			121.18	via dérmica,VLBm
121-69-7	N,N-Dimetilnitroamina	5	25	10	50	121.18	via dérmica
598-56-1	N,N-Dimetiltetramina	25	74	50	147	72.12	
115-10-6	Dimetiléter	1000	1888			46.16	
14857-34-2	Dimetiltoxisilano	0.5	2.1	1.5	6.4	104.2	
68-12-2	N,N-Dimetilformamida	10	30			73.09	via dérmica,TR2,VLB
57-14-7	N,N-Dimetilhidracina					60.12	AQC
	Dimetoximetano						véase Metilal
148-01-6	Dinitolmida		5			225.16	
628-96-6	Dinitrato de etilenglicol	0.05	0.3			152.06	via dérmica
6423-43-4	Dinitrato de epropilenglicol	0.05	0.34			166.09	via dérmica
528-29-0	1,2-Dinitrobenceno	0.15	1			168.11	via dérmica,VLBm
99-65-0	1,3-Dinitrobenceno	0.15	1			168.11	via dérmica,VLBm
100-25-4	1,4-Dinitrobenceno	0.15	1			168.11	via dérmica,VLBm
534-52-1	Dinitro- o-cresol		0.2			198.13	via dérmica
121-14-2	2,4-Dinitrotolueno						AQC
606-20-2	2,6-Dinitrotolueno						AQC
25321-14-6	Dinitrotolueno técnico		0.2			182.15	AQC
123-91-1	Dioxano	20	72			88.1	via dérmica
78-34-2	Dioxatión		0.1			456.54	via dérmica, VLBc
7446-09-5	Dioxido de azufre	2	5.2	5	13	64.07	
124-38-9	Dioxido de carbono	5000	9000	30000	54000	44.01	
10049-04-4	Dioxido de cloro	0.1	0.28	0.3	0.83	67.46	

Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m³	ppm	mg/m³		
10102-44-0	Dióxido de nitrógeno	3	5.6	5	9.4	46.01	
13463-67-7	Dioxido de titanio		10			79.9	
	Dioxido de vinilciclohexeno	véase 1-Epoxietil-3,4-epoxiciclohexano					
	Dipropilcetona	véase 4 - Heptanona					
97-77-8	Disulfiram		2			296.54	(f)
298-04-4	Disulfoton		0.05			274.38	VLBc
2179-59-1	Disulfuro de alilpropilo	2	12	3	18	148.16	
75-15-0	Disulfuro de carbono	10	31			76.14	via dérmica, VLB
330-54-1	Diurón		10			233.1	
1321-74-0	Divinilbenceno	10	53			130.19	
115-29-4	Endosulfan		0.1			406.95	via dérmica
72-20-8	Endrin		0.1			380.93	via dérmica
13838-16-9	Enflurano	75	566			184.5	
	Enzimas	véase Subtilisin					
	Epiclorhidrina	véase 1-Cloro-2-3-epoxipropano					
2104-64-5	E.P.N.		0.1			323.31	via dérmica, VLBc
1024-57-3	Epóxido de heptacloro		0.05			389.4	via dérmica
106-87-6	1-Epoxietil-3,4-epoxiciclohexano	0.1	0.57			140.18	via dérmica
556-52-5	2,3 - Epoxi-1 -propanol					74.08	AQC
1302-74-5	Esmeril, polvo		10				(e)
7440-31-5	Eslaño :						
	* Metal		2				
	* Compuestos orgánicos como Sn		0.1		0.2		via dérmica
	* Oxido y comp. inorg. como Sn		2				
	Estearatos (excepto estearatos metales tóxicos)	10					
	Esteatita (jabón de saetre) :						
	* Fracción inhalable		6				(d)
	* Fracción respirable		3				(d)
140-88-5	Ester etílico del ácido-2-propenoico	5	20	15	61	100.11	Sc
	Estibamina	véase Hidruro de Antimonio					
100-42-5	Estireno (monómero)	20	85	40	170	104.16	VLB
57-24-9	Estroncina		0.15			334.4	
74-84-0	Etano						(b)
	Etanol	véase Alcohol etílico					
	Etanolamina	véase 2-Aminoetanol					
	Etanotiol	véase Etilmercaptano					
106-92-3	Eter alilglicidílico (E.A.G.)	1	4.7			114.14	Sc
2426-08-06	Eter n-butilglicidílico (E.B.G.)	25	133			130.21	Sc
542-88-1	Eter bis (clorometílico)					114.96	AQC
111-44-4	Eter dicloroetilico	5	29	10	58	143.02	via dérmica
	Eter dietílico	véase: Dietiléter					
2238-07-5	Eter diglicidílico (E.D.G.)	0.1	0.53			130.14	
108-20-3	Eter isopropílico	250	1047	310	1298	102.17	
	Eter dimetilico	véase Dimetiléter					
637-92-3	Eter etil ter-butílico (ETBE)	5	21			102.18	
122-60-1	Eter fenilglicidílico (E.F.G.)					150.17	AQC
101-84-8	Eter fenilico, vapor	1	7	2	14	170.2	
4016-14-2	Eter isopropilglicidílico (E.I.G.)	50	238	75	356	116.18	
1634-04-4	Eter metil-ter-butílico	50	180			88.17	
34590-94-8	Eter metílico de dipropilenglicol	100	606	150	909	148.2	via dérmica
	Eter 1-metilico de propilenglicol	véase 1-Metoxipropan-2-ol					
1589-47-5	Eter 2-metilico de propilenglicol	20	75				
	Eter monobutílico del etilenglicol	véase 2-Butoxietanol					
	Eter monoetilico del etilenglicol	véase 2-Etoxietanol					
	Eter monometílico del etilenglicol	véase 2-Metoxietanol					
	Eter monopropilico del etilenglicol	véase 2-Propoxietanol					
	Etilamilcetona	véase 5-Metilheptan-3-ona					
75-04-7	Etilamina	5	9	15	28	45.08	
100-41-4	Etilbenceno	100	434	125	543	106.16	via dérmica, VLB
106-35-4	Etilbutilcetona	50	234	75	350	114.19	
	Etilendiamina	véase 1,2-Diaminoetano					
107-21-1	Etilenglicol			C 30	C 100	62.07	via dérmica
151-56-4	Etilenimina					43.08	AQC
74-85-1	Etileno						(b)
16219-75-3	Etilidennorbomono			C 5	C 25	120.19	
75-08-1	Etilmercaptano	0.5	1.3			62.13	
100-74-3	N-Etilmorfolina	5	24			115.18	via dérmica
563-12-2	Etion		0.4			384.48	via dérmica, VLBc
110-80-5	2-Etoxietanol	5	18			90.12	via dérmica, TR2, VLB
22224-92-6	Fenamifós		0.1			303.4	via dérmica, VLBc
95-54-5	o-Fenilendiamina		0.1			108.05	
108-45-2	m-Fenilendiamina		0.1			108.05	

Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m³	ppm	mg/m³		
106-50-3	p-Fenilendiamina		0.1			108.01	
638-21-1	Fenilfosfina			C 0.05	C 0.225	110.1	
100-63-0	Fenilhidracina					108.14	AQC
108-96-5	Fenilmercaptano	0.5	2.3			110.18	
	2-Fenilpropeno	véase a-Metilestireno					
108-95-2	Fenol	5	19			94.11	via dérmica, VLB
92-84-2	Fenotiazina		5			199.26	via dérmica
115-90-2	Fensulfotión		0.1			308.35	VLBc
55-38-9	Fentiól		0.2			278.34	via dérmica, VLBc
14484-64-1	Ferbam		10			416.5	
12804-58-9	Ferrovanadio, polvo		1		3		
	Fibras						
	Fibras vítreas artificiales (fib. cerámicas, refractarias)						AQC
	Fibras vítreas artificiales (fib. de vidrio, lana, minerales)	1fib/cc					(g), (h)
	Filamento continuo y fibras vítreas no carcinógenas	Trátase como partículas no clasific. de otra forma. (i)					
	Otras fibras artificiales o sintéticas (p-Aramida, etc)	1fib/cc					(h)
7782-41-4	Fluor	1	1.6	2	3.1	38	
62-74-8	Fluoroacetato de sodio		0.05			100.02	via dérmica
353-50-4	Fluoruro de carbonilo	2	5.4	5	13.5	66.01	
7684-39-3	Fluoruro de hidrógeno	1.8	1.5	C 3	C 2.5	20.01	VLB
7616-94-6	Fluoruro de perclorito	3	13	6	25	102.46	
	Fluoruro inorg. como F excepto hexafluoruro de J		2.5				VLB
944-22-9	Fonofos		0.1			246.32	via dérmica, VLBc
298-02-2	Forato		0.05		0.2	260.4	via dérmica, VLBc
50-00-0	Formaldehido			C 0.3	C 0.37	30.03	Sc, UIC
75-12-7	Formamida	10	19			45.04	via dérmica TR2
109-94-4	Formiato de etilo	100	303			74.08	
107-31-3	Formiato de metilo	100	266	150	399	65.05	via dérmica
	Fosfamina	véase Hidruro de Fósforo					
2528-36-1	Fosfato de dibutifenilo	0.3	3.5			286.26	via dérmica, VLB
107-66-4	Fosfato de dibutilo	1	8.6	2	17.2	210.21	
126-73-8	Fosfato de tributilo	0.2	2.18			266.32	VLB
115-86-6	Fosfato de trifenilo		3			326.28	
78-30-8	Fosfato de tiorfosfocresilo		0.1			368.37	via dérmica, VLBc
7803-51-2	Fosfina	véase hidruro de Fósforo					
121-45-9	Fosfito de trimetilo	2	10			124.08	
7723-14-0	Fósforo (amarillo)	0.02	0.1			123.92	
	Fosgeno	véase Cloruro de carbonilo					
84-74-2	Ftalato de dibutilo		5			278.34	TR2
117-81-7	Ftalato de di-2-etilhexilo		5			390.54	TR2
84-66-2	Ftalato de dietilo		5			222.23	
131-11-3	Ftalato de dimetilo		5			194.19	
626-17-5	m-Ftalodinitrilo		5			128.14	
98-01-1	2-Furaldehido	2	7.9			96.08	via dérmica, VLB
	Furfural	véase 2-Furaldehido					
	Gel de sílice	véase Sílice Amorfa					
56-81-5	Glicerina, nieblas		10			92.09	
	Glicidol	véase 2,3-Epoxi-1-propanol					
111-30-8	Glutaraldehido			C 0.05	C 0.2	130.11	Sc, UIC
7782-42-5	Grafito, polvo		2				
7440-58-6	Hafnio y comp. como Hf		0.5			178.49	
151-87-7	Halotano :	50	404			197.39	
	* Harina, fracción inataible		0.5				(d)
	HDI	véase Diisocianato de 1,6-hexametileno					
7440-59-7	Helio						(b)
76-44-8	Heptacloro		0.05			373.32	via dérmica
142-82-5	n-Heptano	400	1639			100.2	
	2-Heptanona	véase Metil-n-amilcetona					
	3-Heptanona	véase Etilbutilcetona					
123-19-3	4-Heptanona	50	235			114.8	
118-74-1	Hexaclorobenceno					284.78	AQC
87-68-3	Hexaclorobutadieno	0.02	0.21			260.76	via dérmica
77-47-4	Hexaclorociclopentadieno	0.01	0.11			272.75	
67-72-1	Hexaclorocetano	1	9.7			236.74	via dérmica
1335-87-1	hexacloronaftaleno		0.2			334.74	via dérmica
684-16-2	Hexafluoroacetona	0.1	0.68			166.02	via dérmica
2551-62-4	Hexafluoruro de azufre	1000	5974			146.07	
7783-79-1	Hexafluoruro de selenio, como Se	0.05	0.39			192.96	
7783-80-4	Hexafluoruro de telurio	0.02	0.2			241.61	
	Hexametildiamina	véase 1,6-Hexanodiamina					
110-54-3	Hexano :						
	* n-Hexano	50	176			86.16	VLB

Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
	* Otros isómeros	500	1762	1000	3525	86.18	
124-09-4	1,6-Hexanodiamina	0.5	2.4			116.21	
	2-Hexanona			véase Metil-n-butilcetona			
107-41-5	Hexilenglicol			C 25	C 121	116.17	
	Hexanona			véase Metilisobutilcetona			
302-01-2	Hidracina					32.05	AQC
1333-74-0	Hidrógeno					1.01	(b)
123-31-9	Hidroquinona		2			110.11	
1305-62-0	Hidróxido de calcio		5			74.1	
21351-79-1	Hidróxido de cesio		2			149.92	
1310-58-3	Hidróxido de potasio				C 2	56.1	
1310-73-2	Hidróxido de sodio				C 2	40.01	
7803-52-3	Hidruro de antimonio	0.1	0.5			124.78	
7784-42-1	Hidruro de arsénico	0.05	0.15			77.95	VLB
7803-51-2	Hidruro de fósforo	0.3	0.42	1	1.39	34	
7580-67-8	Hidruro de litio		0.025			7.95	
	Hierro :						
102-54-5	Diciclopentadieno		10			186.05	
1309-37-1	Óxido de hierro(III)(polvo y humos), como Fe		5			159.7	
13463-40-6	Pentacarbonilo, como Fe	0.1	0.8	0.2	1.6	195.9	
	Sales solubles, como Fe		1				(c)
95-13-6	Indeno	10	48			116.15	
7440-74-6	Indio y comp. como In		0.1			49	
	Isobutanol			véase Alcohol isobutílico			
103-71-9	Isocianato de fenilo	0.01	0.49			120.1	
624-83-9	Isocianato de metilo	0.02	0.047			57.05	via dérmica
4098-71-9	3-Isocianometil-3,5,5-trimetilciclohexilisocianato	0.005	0.045			222.3	Sc,Sl
26675-46-7	Isofurano	50	377			184.15	
78-59-1	Isoforona			C 5	C 28	138.21	
	Isopropanol			véase Alcohol isopropílico			
75-31-0	Isopropilamina	5	12	10	24	59.08	
768-52-5	N-Isopropilanilina	2	11			135.21	via dérmica
7440-65-5	Itrio, metal y comp., como Y		1			88.91	
138-22-7	Lactato de n-butilo	5	30			146.19	
58-89-9	Lindano		0.5			290.85	via dérmica
	Maderas, fracción inhalable :						
	* Blandas		5		10		
	* Duras		1				
1309-48-4	Magnesio, óxido de (humos y polvo)		10			40.32	
546-93-0	Magnesita		10			84.33	(e)
121-75-5	Malatión		1			330.36	via dérmica, VL8c
	Manganeso						
7439-96-5	Elemental y comp. inorg. como Mn		0.2			54.94	
12079-65-1	Ciclopentadieniltricarbonilo, como Mn		0.1			204.1	via dérmica
12108-13-3	2-Metilciclopentadieniltricarbonilo, como Mn		0.2			218.1	via dérmica
	Mármol			véase Carbonato de calcio			
	MDI			véase Disocianato de 4,4-difenilmetano			
7439-97-6	Mercurio elemental y comp. Inorg., como Hg		0.025			200.59	via dérmica, VLB
	Mercurio :						
	* Alquil-compuestos, como Hg		0.01		0.03		via dérmica
	* Aрил-compuestos, como Hg		0.1				via dérmica
	Mestileno						véase 1,3,5-Trimetilbenceno
7681-57-4	Metabisulfito sódico		5			190.13	
80-62-6	Metacrilato de metilo	50	205	100	410	190.13	
74-82-8	Metano					16.04	(b)
	Metanol			véase Alcohol metílico			
	Metanotiol			véase Metilmercaptano			
74-99-7	Metilacetileno	1000	1639			40.07	
	Metilacilonitrilo			véase 2-Metil-2-propeno-nitrilo			
109-87-5	Metilal	1000	3112			76.1	
110-43-0	Metil-n-amilcetona	50	233	100	467	114.18	via dérmica
74-89-5	Metilamina	5	6.4	15	19	31.06	
100-61-6	N-Metilanilina	0.5	2.2			107.15	via dérmica, VL8m
86-50-0	Metil azinfos		0.2			317.34	via dérmica, VL8c
591-78-6	Metil-n-butilcetona	5	20	10	41	100.16	via dérmica
108-87-2	Metilciclohexano	400	1606			98.19	
25639-42-3	Metilciclohexanol, todos los isómeros	50	234			114.19	
583-60-8	2-Metilciclohexanona	50	229	75	344	112.17	via dérmica
	Metilcloroformo			véase 1,1,1-Tricloroetano			
8022-00-2	Metil demeton		0.5			230.03	via dérmica, VL8c
101-77-9	4,4-Metilendianilina	0.1				198.26	AQC
5124-30-1	Metileno-bis(4-ciclohexilisocianato)	0.005	0.054			262.35	Sc,Sl

N° CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
101-14-4	4,4-Metileno-bis(2-cloroanilina)(MBOCA)					267.17	AQC
98-83-9	a-Metilestireno	50	242	100	483	118.18	
78-93-3	Metililicetona	200	590	300	885	72.1	VLB
541-85-5	5-Metilheptan-3-ona	25	131			128.21	
110-12-3	5-Metilhexan-2-ona	50				114.2	
60-34-4	Metilhidracina	0.01	0.019			46.07	via dérmica
	Metilisoamicetona	véase 5-Metilhexan-2-ona					
	Metilisobuticetona	véase 4-Metilpentan-2-ona					
563-80-4	Metilisopropicetona	200	705			86.14	
74-93-1	Metiimercaptano	0.5	1			48.11	
298-00-0	Metil paratión		0.2			263.23	via dérmica, VLBC
108-11-2	4-Metil-2-pentanol	25	104	40	167	102.18	via dérmica
108-10-1	4-Metilpentan-2-ona	50	205	75	307	100.16	VLB
872-50-4	1-Metil-2-pirrolidona	25	101	75	304	99.04	via dérmica
126-98-7	2-Metil-2-propeno-nitrilo	1	2.7			67.09	via dérmica, Sc
107-87-9	Metilpropilcetona	200	705	250	881	86.17	
74222-97-2	Metilsulfometuron		5			364.38	
16752-77-5	Metomio		2.5			162.2	
72-43-5	Metoxicloro		10			345.65	
109-86-4	2-Metoxietanol	5	16			76.09	via dérmica TR2
150-76-5	4-Metoxietanol		5			124.15	
107-98-2	1-Metoxipropan-2-ol	100	369	150	553	90.12	via dérmica
21087-64-9	Metribuzin		5			214.28	
7786-34-7	Mevinfos	0.001	0.01			224.16	via dérmica, VLBC
12001-26-2	Mica :						
	* Fracción respirable		3				(d)(e)
7439-98-7	Molibdeno, como Mo :					95.95	
	* Comp. soluble <fracción respirable>		0.5				(c)
	* Com. insoluble <fracción respirable>		3				(c)
	*Comp. Insoluble <fracción inhalable>		10				(c)
	Monocloruro de azufre	véase Dicloruro de diazufe					
6923-22-4	Monocrotofos		0.05			223.16	via dérmica, VLBC
630-08-0	Monóxido de carbono	25	29			28.01	TR1, VLB
10102-43-9	Monóxido de nitrógeno	25	31			29.81	VLBm
110-91-8	Morfolina	20	71			87.12	
91-20-3	Naftaleno	10	52	15	79	128.19	
300-76-5	Naled		0.1			380.79	via dérmica, VLBC
1333-86-4	Negro de humo		3.5				
7440-01-9	Neón					20.18	(b)
54-11-5	Nicolina		0.5			162.23	via dérmica
7440-02-0	Niquel :						
	* Com. insolubles, como Ni		0.2				(c) AQC
	* Com. solubles, como Ni		0.1				(c),Sc
	* Metal		1.5			58.71	Sc
13463-39-3	Niquelcarbonilo, como Ni	0.05	0.35			170.13	TR2
1929-82-4	Nitrapirina		10		20	230.93	
627-13-4	Nitrato de n-propilo	25	107	40	172	105.09	VLBm
100-01-6	p-Nitroanilina		3			138.12	via dérmica,VLBm
98-95-3	Nitrobenzeno	1	5			123.11	via dérmica,VLB
79-24-3	Nitroetano	100	307			75.07	
7727-37-9	Nitrógeno						(b)
55-63-0	Nitroglicerina	0.05	0.46			227.09	via dérmica
75-52-5	Nitrometano	20	50			61.04	
108-03-2	1-Nitropropano	25	91			89.09	
79-46-9	2-Nitropropano					89.09	AQC
88-72-2	2-Nitrotolueno	2	11			137.13	via dérmica,VLBm
99-08-1	3-Nitrotolueno	2	11			137.13	via dérmica,VLBm
99-99-0	4-Nitrotolueno	2	11			137.13	via dérmica,VLBm
111-84-2	Nonano, todos los isómeros	200	1049			128.26	
2234-13-1	Octacloronaftaleno		0.1		0.3	403.74	via dérmica
111-65-9	Octano	300	1401			114.22	
10025-87-3	Oxicluro de fósforo	0.1	0.63			153.35	
1303-86-2	Óxido de boro		10			69.64	
1305-78-8	Óxido de calcio		2			56.08	
31242-93-0	Óxido de difenilo o-clorado		0.5			377	
10024-97-2	Óxido de dinitrógeno	50	90			44.02	
75-21-8	Óxido de etileno					44.05	AQC
141-79-7	Óxido de mesitilo	15	60	25	100	98.14	
75-56-9	Óxido de propileno					58.08	AQC
10028-15-6	Ozono :					48	
	* Trabajo pesado	0.05	0.1				
	* Trabajo moderado	0.08	0.16				
	* Trabajo ligero	0.1	0.2				

N° CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
	* Trabajo pesado, moderado o ligero (≤ 2 horas)	0.2	0.4				
4685-14-7	Paracuat :					257.18	
	* Fracción inhalable		0.5				(d)
	* Fracción respirable		0.1				(d)
1910-42-5	Paracuat dicloruro		0.1				via dérmica
56-38-2	Paralión		0.05			291.27	via dérmica, VLB
	Partículas (insolubles) no clasificadas de otra forma:						(c)
	* Fracción inhalable		10				(d), (e)
	* Fracción respirable		3				(d), (e)
	Pelitre			véase Piretrinas			
19624-22-7	Pentaborano	0.005	0.013	0.015	0.039	63.17	
87-86-5	Pentaclorofenol		0.5			266.35	via dérmica, VLB
1321-64-8	Pentacloronaftaleno		0.5			300.4	via dérmica
82-68-8	Pentacloronitrobenceno		0.5			295.36	Sc.UIC
10026-13-8	Pentacloruro de fósforo	0.1	0.9			208.24	
115-77-5	Pentaeritritol :					136.15	
	* Fracción inhalable		10				(d)
	* Fracción respirable		4				(d)
5714-22-7	Pentafluoruro de azufre			C 0.01	C 0.1	254.11	
7789-30-2	Pentafluoruro de bromo	0.1	0.72			174.92	
78-78-4	Pentano (todos los isómeros)	600	1771			72.15	
	2-Pentanona			véase Metilpropilcetona			
96-22-0	3-Pentanona	200	705	300	1057	86.13	
1314-80-3	Pentasulfuro de fósforo		1		3	222.29	
1314-56-3	Pentóxido de fósforo		1		2		
1314-62-1	Pentóxido de vanadio, como V ₂ O ₅ , polvo respirable		0.05			181.9	(d) VLB
127-18-4	Percloroetileno	25	170	100	678	165.8	VLB
594-42-3	Perclorometilmercaptano	0.1	0.76			186.87	
382-21-8	Perfluorisobutileno	0.01	0.082	C 0.01	C 0.08	200.04	
3825-26-1	Perfluorooctanoato amónico		0.01			431	via dérmica
93763-70-3	Perlita		10				(e)
94-36-0	Peróxido de benzoilo		5			242.22	
	Peróxido de 2-butanona			véase Peróxido de metilacetona			
7722-84-1	Peróxido de hidrógeno	1	1.4			34.02	
1338-23-4	Peróxido de metilacetona			C 0.2	C 1.4	176.24	
	Persulfato de :						
7727-54-0	* Amonio		0.1			228.18	
7727-21-1	* Potasio		0.1			270.29	
7775-27-1	* Sodio		0.1			238.09	
1918-02-1	Picloram		10			241.48	
83-26-1	Pindona		0.1			230.25	
110-85-0	Piperacina		0.1		0.3		
8003-34-7	Piretrinas		5			345	
110-86-1	Piridina	5	16			79.1	
120-80-9	Pirocatecol	5	23			110.11	via dérmica
7722-88-5	Pirofosfato tetrasódico		5			265.94	
7440-22-4	Plata :						
	* Metal		0.1			107.87	
	* Comp. solubles como Ag		0.01				(c)
7440-06-4	Platino (metálico)		1			195.09	
7439-92-1	Plomo inorgánico y sus derivados como Pb :		0.05			207.2	VLB
78-00-2	* Tetraetilo, como Pb		0.1			323.45	via dérmica, TR1
75-74-1	* Tetrametilo, como Pb		0.15			267.33	via dérmica, TR1
	Politetrafluoroetileno, productos de su descomposición						(f)
74-98-6	Propano					44.09	(b)
75-55-8	Propilenimina					57.09	AQC
115-07-1	Propileno						(b)
2807-30-9	2-Propoxietanol	20	85			103.37	via dérmica
	Propino			véase Metilacetileno			
107-19-7	Prop-2-ino-1-ol	1	2.3			56.06	via dérmica
57-57-8	b-Propiolactona					72.06	AQC
114-26-1	Propoxur		0.5			209.24	
	Protóxido de nitrógeno			véase Óxido de dinitrógeno			
	Quinona			véase p-Benzoquinona			
8050-09-7	Resina núcleo de soldadura (cofonía)						(m)
108-46-3	Resorcinol	10	45	20	90	110.11	
7440-16-6	Rodio :					102.91	
	* Meta: y comp. insolubles como Rh		1				(c)
	* Comp. Solubles como Rh		0.01				(c)
299-84-3	Ronne:		10			321.57	VLBc
83-79-4	Rolenona comercial		5			391.41	
57-50-1	Sacarosa		10			342.3	
7782-49-2	Selenio, comp. de como Se (except Seleniuro de H)		0.2				

Nº CAS	AGENTE QUIMICO	LIMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
7783-07-5	Seleniuro de hidrogeno	0.05	0.17			60.98	
136-78-7	Sesona		10			309.13	
1344-95-2	Silicato calcico (sintetico)		10				(e)
78-10-4	Silicato de etilo	10	85	30	256	208.3	
681-84-5	Silicato de metilo	1	6.2			152.22	
	Silice amorfa :						
112926-00-8	* Gel de silice		10				
60676-86-0	Silice fundida :						
	* Fracción respirable		0.1			60.08	(d)
69012-64-2	Silice, humos :						
	* Fracción respirable		2				(d)
112926-00-8	Silice precipitada		10				
61790-53-2	Tierra de diatomeas (sin calcinar):						
	* Fracción inhalable		10				(d) (e)
	* Fracción respirable		3				(d) (e)
	Silice cristalina						
14464-46-1	Cristobaita					60.08	
	Fracción respirable		0.05				(d)
14808-60-7	Cuarzo :					60.08	
	* Fracción respirable		0.05				(d)
15468-32-3	Tridimita :					60.08	
	* Fracción respirable		0.05				(d)
1317-95-9	Tripoli :						
	* Fracción respirable		0.1				(d)
7440-21-3	Silicio :					28.09	
	* Fracción inhalable		10				(d)
	* Fracción respirable		4				(d)
	Soldadura humos		5				(ñ)
9014-01-1	Subtilisinas(enzimas proteoliticas cristalina al 100%)				C0.00006		(o)
7773-06-0	Sulfamato amónico		10			114.13	
7727-43-7	Sulfato de bario		10			233.43	(e)
7778-18-9	Sulfato de calcio		10			136.14	(e)
77-78-1	Sulfato de dimetilo					126.1	véase Apartado 3.8
3689-24-5	Sulfotep		0.1			322.3	via dérmica VLBC
7783-06-4	Sulfuro de hidrógeno	10	14	15	21	34.08	
35400-43-2	Sulprofós		1			322.43	VLBC
93-76-5	2,4,5-T (2,4,5 ácido triclorofenoxiacético)		10			255.49	via dérmica
14807-96-6	Talco (sin fibras de amianto) :						
	* Fracción respirable		2				(d) (e)
14807-96-6	Talco (con fibras de amianto)				véase Amianto		(p)
7440-28-0	Talio elemental y compuestos						
	Solubles como TI		0.1			204.37	via dérmica (c)
	Tántalo :						
7440-25-7	*Metal, Polvo		5			180.95	
1314-61-0	* Óxido, polvo como Ta		5			441.9	
	TDI				véase Diisocianato de 2,4-tolueno		
13494-80-9	Teluro		0.1			127.6	
	Teluro de bismuto como Bi ₂ Te ₃						
1304-82-1	* Sin dopar		10				
	* Dopado con Se		5				
3383-96-8	Temefós		10			466.46	VLBC
107-49-3	TEPP (Tetraetil pirofosfato)	0.004	0.05			290.2	via dérmica VLBC
26140-60-3	Terfenilos			C 0.53	C 5	230.31	
61788-32-7	Terfenilos hidrogenados	0.5				241	
	Tetraborato sales sódicas :						
1330-43-4	* Anhidro		1			201.22	
1303-96-4	* Decahidro		5			301.37	
12179-04-3	* Pentahidro		1			291.3	
79-27-6	1,1,2,2-Tetrabromoetano	1	14			345.7	
	Tetrabromo de acetileno				véase 1,1,2,2-Tetrabromoetano		
79-34-5	1,1,2,2-Tetracloroetano	1	7			167.86	via dérmica
1335-88-2	Tetracloronaftaleno		2			265.96	
56-23-5	Tetracloruro de carbono	5	31	10	63	153.84	via dérmica
116-14-3	Tetrafluoroetileno	2	8.2			100.2	
7783-60-0	Tetrafluoruro de azufre			C 0.1	C 0.44	108.07	
109-99-9	Tetrahidrofurano	200	590	250	737	72.1	via dérmica
7782-65-2	Tetrahidruo de germanio	0.2	0.63			76.63	
3333-52-6	Tetrametilsuccinonitrilo	0.5	2.8			136.2	via dérmica
509-14-8	Tetranitrometano	0.005	0.04			196.04	
479-45-8	Tetnilo		1.5			287.15	
20816 -12-0	Tetróxido de osmio, como Os	0.0002	0.002	0.0006	0.006	254.2	
	Tierra de diatomeas (sin calcinar) :				véase Silice Amorfa		
96-69-5	4,4-Tiobis (6-terbutil-m-creso):		10			358.52	

Nº CAS	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS				Peso Molecular <gramos>	Notas
		TWA		STEL			
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
137-26-8	Tram		1			240.44	
108-88-3	Tolueno	50	188			92.13	Sc, UIC via dérmica, VLB
95-53-4	o-Toluidina					107.15	
108-44-1	m-Toluidina	2	8.8			107.15	via dérmica, VLBm
106-49-0	p-Toluidina	2	8.8			107.15	via dérmica, VLBm
	Toxafeno	véase Canfeno clorado					
77536-68-6	Tremolita	véase Arrianto					
75-25-2	Tribromometano	0.5	5.2			252.8	via dérmica
10294-33-4	Tribromuro de boro	2	15	C 1	C 10	250.57	
120-82-1	1,2,4-Triclorobenceno	2	14.8	C 5	C 37	181.46	via dérmica
71-55-6	1,1,1-Tricloroetano	350	1910	450	2455	133.42	VLB
79-00-5	1,1,2-Tricloroetano	10	55			133.41	via dérmica
79-01-6	Tricloroetileno					131.4	AQC
75-69-4	Triclorofluorometano			C 1000	C 5619	137.38	
67-66-3	Triclorometano	10	49			119.38	
1321-65-9	Tricloronaftaleno		5			231.51	via dérmica
76-06-2	Tricloronitrometano	0.1	0.7			164.39	
76-13-1	1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoroetano	1000	7665	1250	9581	187.4	
7719-12-2	Tricloruro de fósforo	0.2	1.1	0.5	2.8	137.35	
	Tridimita	véase Silice Cristalina					
102-71-6	Trietanolamina		5			149.22	
121-44-8	Trietilamina	1	4.1	3	12.4	101.19	via dérmica. (f)
603-34-9	Trifenilamina		5			245.33	
75-63-8	Trifluorobromometano	1000	6091			148.92	
7637-07-2	Trifluoruro de boro			C 1	C 3	67.82	
7790-91-2	Trifluoruro de cloro			C 0.1	C 0.38	92.46	
7783-54-2	Trifluoruro de nitrógeno	10	29			71	VLBm
75-50-3	Trimetilamina	5	12	15	36	59.11	
25551-13-7	Trimetilbenceno (Todos los isómeros)	25	123			120.19	
88-89-1	2,4,6-Trinitrofenol <ácido picrico>		0.1			229.11	
118-96-7	2,4,6-Trinitrotolueno		0.1			227.13	via dérmica
	Trinitruro de sodio	véase Azida de sodio					
	Trinitrocresilfosfato	véase Fosfato de trinitrocresilo					
	Trióxido	véase Silice Cristalina					
7440-33-7	Tungsteno, como W					183.85	
	* Compuestos insolubles		5		10		(c)
	* Compuestos solubles		1		3		(c)
7440-61-1	Uranio (natural) comp. solub. e insolub. como U		0.2		0.6	238.03	(c)
100-40-3	4-Vinilciclohexeno	0.1	0.44			108.18	
25013-15-4	Vinitolueno	50	242	100	483	118.18	
81-81-2	Warfarina		0.1			308.32	TR1
	Wolframio	véase Tungsteno					
95-47-6	o-xileno	100	434	150	651	106.16	via dérmica VLB
108-38-3	m-xileno	100	434	150	651	106.16	via dérmica VLB
106-42-3	p-xileno	100	434	150	651	106.16	via dérmica VLB
1330-20-7	Xileno, mezcla isómeros	100	434	150	651	106.16	via dérmica VLB
	Xilidina, todos los isómeros	véase Dimetilaminobenceno					
7553-56-2	Yodo			C 0.1	C 1	253.81	
75-47-8	Yodoforno	0.6	9.7			393.78	
74-88-4	Yoduro de metilo	2	11.6			141.95	via dérmica

Anexo II

VALORES LÍMITE PERMISIBLES PARA AGENTES QUÍMICOS CANCERIGENOS EN EL AMBIENTE DE TRABAJO					
CAS	CATEGORÍA	AGENTE QUÍMICO	LÍMITES ADOPTADOS		Notas
			TWA		
			ppm	mg/m ³	
79-06-01	A3	Acilamida		0.03	via dérmica
65996-93-2	A1	Alquitrán de hulla, elevada temp. Brea comp. volátil como solub. en Benceno:		0.2	
90-04-0	A4	o - Anisidina	0.1	0.5	via dérmica
7784-40-9	A1	Arseniato de plomo, como PbHAsO4		0.15	TR1,VLB
1332-21-4	A1	Amianto <asbesto> : * Todas las formas	0.1fib/cc		
7440-38-2	A1	Arsénico elemental y comp. Inorg., como As, excepto Hidruro de Arsénico		0.01	VLB
71-43-2	A1	Benceno	0.5	1.6	via dérmica, VLB
7440-41-7	A1	Berilio y comp. Como Be		0.002	Sc
593-60-2	A2	Bromoetileno	0.5	2.2	
106-99-0	A2	1,3 Butadieno	2	4.4	
7440-43-9	A2	Cadmio, elemental y comp. como Cd :			
		* Fracción inhalable		0.01	VLB, (d)
		* Fracción respirable		0.002	VLB, (d)
2425-06-1	A4	Captafol		0.1	via dérmica, Sc
107-13-1	A3	Cianuro de vinilo	2	4.3	via dérmica
106-89-8	A3	1-Cloro-2,3-epoxipropano	0.5	1.9	via dérmica, Sc
100-44-7	A3	Cloruro de bencilo	1	5.2	
14977-61-8	A2	Cloruro de cromilo	0.025	0.16	
75-01-4	A1	Cloruro de vinilo	1	2.6	
	A1	Cromita, trat. Mineral (cromato), como Cr.		0.05	
	A1	Cromo (VI) comp. soluble, como Cr.		0.05	VLB, (c)
	A1	Cromo (VI) comp. insoluble, excepto los cromatos de Pb y los especific. citados en esta lista, como Cr		0.01	
13765-19-0	A2	Cromato cálcico, como Cr.		0.001	
24613-89-6	A1	Cromato de cromo (III), como Cr.		0.05	Sc
7789-06-2	A2	Cromato de estroncio, como Cr.		0.0005	
334-88-3	A2	Diazometano	0.2	0.34	
106-93-4	A3	1,2-Dibrometano	0.5	3.9	via dérmica
764-41-0	A2	1,4-Diclorobutadieno	0.005	0.025	via dérmica
107-06-2	A4	1,2-Dicloroetano	10	40	
57-14-7	A3	N,N-Dimetilhidracina	0.01	0.025	via dérmica
127-19-5	A4	N,N-Dimetilacetamida	10	36	via dérmica, VLB
121-14-2	A2	2,4-Dinitrotolueno		0.15	via dérmica, VLBm
606-20-2	A2	2,6-Dinitrotolueno		0.15	via dérmica, VLBm
25321-14-6	A2	Dinitrotolueno técnico		0.2	via dérmica, VLBm
556-52-5	A3	2,3-Epóxi-1-propanol	2	6	Sc, Si
542-832-8	A1	Eter bis(clorometílico)	0.001	0.005	
122-60-1	A3	Eter fenilglicídico	0.1	0.61	via dérmica, Sc
151-56-4	A3	Etilenimina	0.5	0.9	via dérmica
100-63-0	A3	Fenilhidracina	0.1	0.44	via dérmica
		Fibras vitreas artificiales (fibras cerámicas refractarias, fibras para usos especiales, etc)	0.2fib/cc		(h), (x)
118-74-1	A3	Hexaclorobenceno		0.002	via dérmica
302-01-2	A3	Hidracina	0.01	0.013	via dérmica, Sc
101-77-9	A3	4,4-Metilendianilina	0.1	0.81	via dérmica
101-14-4	A2	4,4-Metileno-bis(2-cloroanilina)(MBOCA)	0.01	0.1	via dérmica
7440-02-0	A1	Niquel, comp. insolubles, como Ni		0.2	Sc, (c)
79-46-9	A3	2-Nitropropano	10	36	
75-21-8	A2	Óxido de etileno	1	1.8	
75-56-9	A2	Óxido de propileno	2	5	
75-55-8	A3	Propilenimina	2	4.7	via dérmica
57-57-8	A3	b-Propiolactona	0.5	1.5	
77-78-1	A3	Sulfato de dimetilo	0.1	0.52	via dérmica
95-53-4	A3	o-Toluidina	2	8.8	via dérmica, VLBm

Anexo III

LISTADO DE AGENTES QUÍMICOS CANCERÍGENOS CUYOS CONTACTOS DEBEN EVITARSE ¹

CAS	CATEGORÍA	AGENTE QUÍMICO
92-67-1	A1	4-Aminobifenilo 4-dimetilaminoazobenceno
569-55-3	A2	Benzo(a)antraceno
205-99-2	A2	Benzo(b)fluoranteno
50-32-8	A2	Benzo(a)pireno
92-87-5	A1	Bencidina
542-88-1	A1	Eter bisclorometílico Metilnitrosourea (MNU)
91-59-8	A1	2-Naftilamina Nitrosaminas (dialkil)
92-67-1	A1	4-Nitrodifenilo
1120-71-4	A3	Propanosulfona 2 nitronaftilamina

¹ Uso en estado puro o mezclado con otras sustancias cancerígenas o no.

Fuente : D.S. N° 039-93-PCM "Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional "

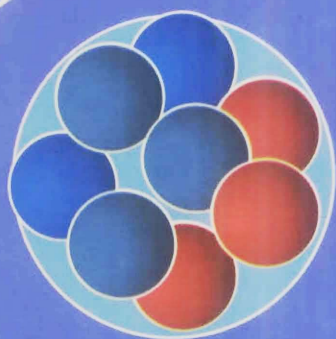
ANEXO IV

NOTAS DEL LISTADO DE VALORES LÍMITE PERMISIBLES

- (a) : Excepto ricino anacardo o aceites irritantes similares.
- (b) : Asfixiante simple. Desde el punto de vista fisiológico el único factor limitador de la concentración, viene dado por el oxígeno disponible del aire que debe ser al menos del 18%.
- (c) : Los términos solubles e insolubles se entienden con referencia al agua
- (d) : Véase UNE EN 481: Atmósfera 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.
- (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.
- (h) : Fibras $l > 5\mu\text{m}$ $d < 3\mu\text{m}$, $l/d > 3$ determinadas por microscopía óptica de contraste de fases.
- (i) : La descomposición térmica en el ambiente del politetrafluoroetileno provoca la formación de productos de marcado efecto tóxico, para la que no se establece ningún TLV pero si se recomienda mantener la concentración de los mismos en el ambiente lo más baja posible, así como evitar la presencia de aerosoles de politetrafluoroetileno: Algoflón, Fluón, Teflón, Tetrán.
- (m) : Los productos de descomposición térmica en el ambiente de la resina nucleo de soldadura, colofonia, tienen un marcado carácter sensibilizante, por lo que se aconseja reducir la exposición laboral, lo máximo posible.
- (ñ) : La composición y cantidad de humos, y el total de partículas, están en relación a la aleación que se suelda y a 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 elementos tóxicos y las condiciones no contribuyen a la formación de gases tóxicos.
En todo caso deben procederse a determinar si se sobrepasan los Límites de Exposición Profesional específicos.
- (o) : Basados en el muestreo de alto caudal

- (p) : Sin embargo, no debe exceder de $2\text{mg}/\text{m}^3$ de partículas respirables.
- (x) : Fibras de orientación aleatoria 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.
- TR1 : Sustancia perjudicial para la fertilidad de los seres humanos o 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
- Sc : Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
- Si : Posibilidad de sensibilidad por inhalación
- AQC : Agentes Químicos cancerígenos, ver Art. 8º.
- VLB : Son valores de referencia para los indicadores biológicos, asociados a la exposición global a los agentes químicos.
Relacionan, la intensidad de la exposición con el nivel de un parámetro biológico y éste a su vez con efectos sobre la salud.
- VLBc : Agente químico al que se le aplica el Valor Límite Biológico de los inhibidores de la colinesterasa.
- VLBm : Agente químico al que se le aplica el Valor Límite Biológico de los inductores de la meta-hemoglobina.
- UIC : Posibilidad de urticaria inmunológica de contacto
- A1 : Sustancia carcinogénica de primera categoría "Sustancias que se sabe son cancerígena 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".
- A2 : 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.
- CAS : Chemical Abstract Service (Servicio de resúmenes químicos)
- TLV : Threshold Limit Value - Valor Límite Permisible o Valor Límite Umbral
- TWA : Time - Weighted Average - Concentración media ponderada en el tiempo.
- STEL : Short-Term Exposure Limit - Límite de Exposición de Corta Duración
- C. Ceiling : Valor techo.

11995



**Organización
Panamericana
de la Salud**



*Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud*