ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS
ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE PUERTO RICO

CONTAMINANTES DE AIRE; NORMA

X. Norma

OSHA ha enmendado la Parte 1910 del Título 29 del "Code of Federal Regulations" [Código de Reglamentos Federales] como sigue:

PARTE 1910 [ENMENDADA]

1. La cita de la autoridad para la subparte Z de la parte 1910 se corrige para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 6, 8. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 29 U.S.C. 655, 657; Órdenes del Secretario del Trabajo 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), o 9-83 (48 FR 35736), según se apliquen; y el 29 CFR parte 1911.

Toda la subparte Z publicada bajo la sección 6(b) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 29 U.S.C. 655(b), con excepción de las sustancias registradas en las columnas de los Límites de la Regla Final de la Tabla Z-1-A, que tienen límites idénticos registrados en las columnas de los Límites de Transición de la Tabla Z-1-A, la Tabla Z-2 o la Tabla Z-3. Estos últimos se publicaron conforme a la sección 6(a) (5 U.S.C. 655(a)).

La sección 1910.1000, las columnas de los Límites de Transición de la Tabla Z-1-A, la Tabla Z-2 yla Tabla Z-3, también publicadas conforme al 5 U.S.C. 553. La sección 1910.1000, las Tablas Z-1-A, Z-2 y Z-3, no publicadas conforme al 29 CFR 1911, con excepción de los listados de arsénico, benceno, polvo de algodón y formaldehído.

La sección 1910.1001 también publicada conforme a la sección 107 de la "Contract Work Hours and Safety Standards Act", 40 U.S.C. 333.

La sección 1910.1002 no publicada conforme al 29 U.S.C. 655 o el 29 CFR parte 1911; también publicada conforme al 5 U.S.C. 553.

Las secciones de la 1910.1003 hasta la 1910.1018 también publicadas conforme al 29 U.S.C. 653.

La sección 1910.1025 también publicada conforme al 29 U.S.C. 653 y el 5 U.S.C. 553.

La sección 1910.1028 también publicada conforme al 29 U.S.C. 653.

La sección 1910.1043 también publicada conforme al 5 U.S.C 551 y siguientes.

Las secciones 1910.1045 y 1910.1047 también publicadas conforme al 29 U.S.C. 653.

La sección 1910.1048 también publicada conforme al 29 U.S.C. 653.

Las secciones 1910.1200, 1910.1499 y 1910.1500 también publicadas conforme al 5 U.S.C. 553.

2. La Sección 1910.1000 se enmienda al corregir el texto introductorio y los párrafos del (a) hasta el (d), republicar el párrafo (e), añadir un nuevo párrafo (f), eliminar la Tabla Z-1 y añadir la Tabla Z-1-A, y republicar las Tablas Z-2 y Z-3. Corregida, la §1910.1000 lee como sigue:

§1910.1000 Contaminantes de aire

La exposición de un empleado a cualquiera de las sustancias listadas en las Tablas Z-1-A, Z-2 o Z-3 de esta sección deberá limitarse de acuerdo con los requisitos de los párrafos siguientes de esta sección.

(a) *Tabla Z-1-A*--(1) *Sustancias que se encuentran en las Columnas de los Límites de Transición con límites precedidos de una "C" --Valores de límites máximos ("Ceiling").* La exposición de un empleado a cualquier sustancia de la Tabla Z-1-A bajo las columnas de los Límites de Transición, el límite de exposición de la cual está precedido por una "C", no deberá exceder en ningún momento el límite de exposición dado para esa sustancia en la Tabla Z-1-A bajo las columnas de los Límites de Transición.

(2) *Otras sustancias que se encuentran en las Columnas de los Límites de Transición--Promedio ponderado en un tiempo de 8 horas.* La exposición de un empleado a cualquier sustancia de la Tabla Z-1-A bajo las columnas de los Límites de Transición, cuyo límite de exposición no esté precedido por una "C", no deberá exceder de un Promedio ponderado en un tiempo de 8 horas dado para esa sustancia en la Tabla Z-1-A bajo las columnas de los Límites de Transición en cualquier turno de trabajo de 8 horas de una semana de trabajo de 40 horas.

(3) *Columnas de los Límites de la Regla Final.* La exposición de un empleado a cualquier sustancia listada en la Tabla Z-1-A no deberá exceder del Promedio ponderado en tiempo (TWA), el Límite de exposición de corto plazo (STEL) y el Límite máximo especificados para esa sustancia en la Tabla Z-1-A bajo las columnas de los Límites corregidos.

(4) *Designación de la piel.* Para evitar o reducir la absorción por la piel, la exposición de la piel de un empleado a sustancias listadas en la Tabla Z-1-A con una "X" en una de las columnas de la Designación de la piel o en ambas, luego del nombre de la sustancia, deberá evitarse o reducirse en la medida que sea necesaria en las circunstancias mediante el uso de guantes, sobretodos, gafas protectoras u otro equipo de protección personal, controles de ingeniería o prácticas de trabajo apropiadas.

(5) *Definiciones.* Las definiciones siguientes son aplicables a las columnas de los Límites de la Regla Final de la Tabla Z-1-A:

(i) Promedio ponderado en tiempo (TWA) es la exposición promedio del empleado a concentraciones aerosuspendidas en cualquier turno de trabajo de 8 horas de una semana de trabajo de 40 horas, la cual no deberá excederse.

(ii) Límite de exposición de corto plazo (STEL) es la exposición promedio del empleado ponderada en un tiempo de 15 minutos, la cual no deberá excederse en ningún momento durante un día de trabajo, a menos que se especifique otro límite de tiempo en una notación entre paréntesis debajo del límite. Si se especifica otro periodo de tiempo, la exposición promedio ponderada en tiempo durante ese periodo de tiempo no deberá excederse en ningún momento durante el día de trabajo.

(iii) Límite máximo es la exposición del empleado que no se deberá exceder durante parte alguna del día de trabajo. Si no es factible el monitoreo instantáneo, entonces el límite máximo deberá determinarse como una exposición promedio ponderada en un tiempo de 15 minutos que no deberá excederse en ningún momento durante un día de trabajo.

(6) *Definición adicional.* Los términos "sustancia", "contaminante de aire" y "material" son equivalentes en significado para la 29 CFR 1910.1000.

(b) *Tabla Z-2.* La Tabla Z-2 es aplicable para el periodo de transición y en la medida establecida en el párrafo (f) de esta sección.

(1) *Promedios ponderados en tiempos de 8 horas.* La exposición de un empleado a cualquier material listado en la Tabla Z-2, en cualquier turno de trabajo de 8 horas de una semana de trabajo de 40 horas, no deberá exceder del límite promedio ponderado en un tiempo de 8 horas dado para ese material en la Tabla Z-2.

(2) *Concentraciones máximas aceptables.* La exposición de un empleado a un material listado en la Tabla Z-2 no deberá exceder en ningún momento durante un turno de 8 horas el límite de concentración máxima aceptable dado para el material en la tabla, excepto durante un periodo de tiempo, y hasta una concentración que no exceda de la duración y la concentración máximas permitidas en la columna bajo "el valor máximo aceptable por encima de la concentración máxima durante un turno de 8 horas".

(3) *Ejemplo.* Durante un turno de trabajo de 8 horas, un empleado puede estar expuesto a una concentración de la Sustancia A (con un TWA de 10 ppm, límite máximo de 25 ppm y valor máximo de 50 ppm) por encima de 25 ppm (pero nunca por encima de 50 ppm) sólo durante un periodo máximo de 10 minutos. Esta exposición debe compensarse con exposiciones a concentraciones menores de 10 ppm de modo que

la exposición acumulativa durante todo el turno de trabajo de 8 horas no exceda de un promedio ponderado de 10 ppm.

(c) *Tabla Z-3*. La Tabla Z-3 es aplicable para el periodo de transición y en la medida establecida en el párrafo (f) de esta sección. La exposición de un empleado a cualquier sustancia listada en la Tabla Z-3 en cualquier turno de trabajo de 8 horas de una semana de trabajo de 40 horas no deberá exceder del límite promedio ponderado en un tiempo de 8 horas dado para esa sustancia en la tabla.

(d) *Fórmulas de los cálculos.* La fórmula de cálculo que deberá aplicarse a la exposición de los empleados a más de una sustancia para la cual los promedios ponderados en un tiempo de 8 horas están listados en la subparte Z del 29 CFR Parte 1910, para determinar si un empleado está expuesto a más del límite reglamentario, es como sigue:

(1)(i) La exposición acumulativa para un turno de trabajo de 8 horas deberá calcularse como sigue:

$$E= (C_aT_a+C_bT_b+...C_nT_n)/8$$

Donde:
E es la exposición equivalente para el turno de trabajo.
C es la concentración durante cualquier periodo de tiempo T donde la concentración permanece constante.
T es la duración en horas de la exposición a la concentración C.

El valor de E no deberá exceder del promedio ponderado en un tiempo de 8 horas especificado en la Subparte Z o el 29 CFR Parte 1910 para el material implicado.

(ii) Para ilustrar la fórmula prescrita en el párrafo (d)(1)(i) de esta sección, supone que la Sustancia A tiene un límite promedio ponderado en un tiempo de 8 horas de 100 ppm anotado en la Tabla Z-1-A. Suponga que un empleado está sujeto a la exposición siguiente:

Exposición de dos horas a 150 p/m
Exposición de dos horas a 75 p/m
Exposición de cuatro horas a 50 p/m

Sustituyendo esta información en la fórmula, tenemos

$$(2 X 150+2 X 75+4 X 50)/8=81.25 p/m$$

Dado que 81.25 ppm es menor que 100 p.p.m., el límite promedio ponderado en 8 horas, la exposición es aceptable.

(2)(i) en caso de una mezcla de contaminantes de aire, un patrono deberá calcular la exposición equivalente como sigue:

$E_m=(C_1/L_1+C_2/L_2)+...(C_n/L_n)$

Donde:

E_m es la exposición equivalente para la mezcla.
C es la concentración de un contaminante particular.
L es el límite de exposición para esa sustancia especificado en la Subparte Z del 29 CFR Parte 1910.
El valor de E_m no deberá exceder de la unidad (1).

(ii) Para ilustrar la fórmula prescrita en el párrafo (d)(2)(i) de esta sección, considere las exposiciones siguientes:

Sustancia	Concentración real de exposición de 8 horas (ppm)	TWA de 8 horas PEL (ppm) 8
B.....	500	1000
C.....	45	200
D.....	40	200

Sustituyendo en la fórmula, tenemos:
Em=500/1,000+45/200+40/200
Em=0.500+0.225+0.200
Em=0.925

Dado que Em es menos que la unidad (1), la combinación de la exposición está dentro de los límites aceptables.

(e) Para lograr el cumplimiento con los párrafos del (a) hasta el (d) de esta sección, se debe determinar primero los controles administrativos o de ingeniería e implantarlos siempre que sea factible. Cuando estos controles no sean factibles para lograr el cumplimiento total, se deberá usar equipo de protección personal o cualquier otra medida de protección para mantener la exposición de los empleados a contaminantes de aire dentro de los límites prescritos en esta sección. Cualquier equipo o medidas técnicas, o ambos, usados con este propósito deberán estar aprobados para cada uso particular, por un higienista industrial competente u otra persona técnicamente calificada. Siempre que se use respiradores, su uso deberá cumplir con la §1910.134.

(f) *Fechas de vigencia, fechas de inicio y disposiciones de transición*--(1) *Fecha de vigencia.* La fecha de vigencia para los límites de exposición permisibles especificados en las columnas de los Límites de la Regla Final de la Tabla Z-1-A es el 1ro de marzo de 1989.

(2) *Fechas de inicio.* (i) Los límites de exposición permisible especificados en las columnas de los Límites de la Regla Final de la Tabla Z-1-A deberán alcanzarse

mediante cualquier combinación razonable de controles de ingeniería, prácticas de trabajo y equipo de protección personal, con vigencia desde el 1ro de septiembre de 1989 hasta el 30 de diciembre de 1992.

(ii)(A) Los límites de exposición permisibles especificados en las columnas de los Límites de la Regla Final de la Tabla Z-1-A deberán alcanzarse mediante el método de cumplimiento especificado en el párrafo (e) de esta sección, con vigencia el 31 de diciembre de 1992, si para el 31 de diciembre de 1991 se ha publicado una regla final en el "**Federal Register**" que enmiende o determine no enmendar el párrafo (e) de esta sección.

(B) Si no se ha publicado una regla final en el "**Federal Register**" para el 31 de diciembre de 1991, que enmiende o determine no enmendar el párrafo (e) de esta sección, entonces los límites permisibles especificados en las columnas de los Límites de la Regla Final de la Tabla Z-1-A deberán alcanzarse por los métodos de cumplimiento especificados por el párrafo (e) de esta sección, con vigencia el 31 de diciembre de 1993, y el párrafo (f)(2)(i) de esta sección deberá permanecer en vigor hasta el 30 de diciembre de 1993.

(iii) Las designaciones de la piel de las columnas de los Límites de la Regla Final entran en vigor el 1ro de septiembre de 1989. Las designaciones de la piel de las columnas de los Límites de Transición están en vigor desde el 1ro de marzo de 1989 hasta el 31 de agosto de 1989.

(3) *Disposiciones de transición.* (i) Los límites de exposición permisible especificados en las columnas de los Límites de Transición de la Tabla Z-1-A, la Tabla Z-2 y la Tabla Z-3 deberán continuar alcanzándose por los métodos de cumplimiento especificados en el párrafo (e) de esta sección hasta el 30 de diciembre de 1992. Si el párrafo (f)(2)(ii)(B) de esta sección entra en vigor, esta disposición se extiende hasta el 30 de diciembre de 1993.

(ii) Los límites de exposición permisibles especificados en las columnas de los Límites de Transición de la Tabla Z-1-A, Z-2 y Z-3 deberán ser aplicables en la medida en que se hace referencia cruzada en el 29 CFR Partes 1915, 1917 y 1918.

(iii) Si cualesquier disposiciones nuevas o enmendadas, o cualesquier límites nuevos o corregidos para cualesquier sustancias se suspende temporalmente por autoridad administrativa o se suspende temporalmente o se anula por autoridad judicial, entonces las disposiciones o los límites existentes para las sustancias especificadas en las columnas de los Límites de Transición de la Tabla Z-1-A, la Tabla Z-2 o la Tabla Z-3 deberán permanecer en vigor hasta que se levante esa suspensión temporal, o indefinidamente, si se anula el límite.
(4) Se suspende temporalmente la ejecución de los límites para: álcalis de aluminio; "norborneno" de etilideno; hexafluoracetona; mercurio (compuestos de alquilo);

difluoruro de oxígeno; fenilfosfina y pentafluoruro de azufre; hasta que OSHA publique un aviso en el "**Federal Register**" de que hay técnicas de muestreo y analíticas disponibles.

TABLA Z-1-A
Límites para Contaminantes de Aire

		Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
Sustancia	Núm. CAS	ppm[a]	b mg/m³	Designación para la Piel	ppm[a]	b mg/m³	ppm[a]	b mg/m³	ppm[a]	b mg/m³	Designación para la piel
Acetaldehyde	75-07-0	200	360	-	100	180	150	270	-	-	-
Acetic Acid	64-19-7	10	25	-	10	25	-	-	-	-	-
Acetic Anthydride	108-24-7	5	20	-	-	-	-	-	5	20	-
Acetone	67-64-1	1000	2400	-	750	1800	1000	2400	-	-	-
Acetonitrile	75-05-8	40	70	-	40	70	60	105	-	-	-
Z-Acetylamnofluorine (see 1910.1014)	53-96-3										
Acetylene Dichloride (see 1, 2-Dichloroethylene)											
Acetylene tetrabromide	79-27-6	1	14	-	1	14	-	-	-	-	-
Acetylsalicylic Acid (Aspirin)	50-78-2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Acrolein	107-02-8	0.1	0.25	-	0.1	0.25	0.3	0.8	-	-	-
Acrylamide	79-06-1	-	0.3	X	-	0.03	-	-	-	-	X
Acrylic Acid	79-10-7	-	-	-	10	30	-	-	-	-	X
Acrylonitrile (see 1910.1045)	107-13-1										
Aldrin	309-00-2	-	0.25	X	-	0.25	-	-	-	-	X
Allyl Alcohol	107-18-6	2	5	X	2	5	4	10	-	-	X
Allyl Chloride	107-05-1	1	3	-	1	3	2	6	-	-	-
Allyl Glycidyl Ether (AGE)	106-92-3	(c)10	(c)45	-	5	22	10	44	-	-	-
Allyl Propyl Disulfide	2179-59-1	2	12	-	2	12	3	18	-	-	-
Alpha-Alumina	1344-28-1										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable Fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Aluminum (as AL)	7429-90-5										
Metal											
Total Dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable Fraction		-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Pyro Powders		-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Welding Fumes***		-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Soluble Salts		-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Alkyls		-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
4-Aminodiphenyl (see 1910.1011)	92-67-1										
Z-Aminoethanol (see Ethanolamine)											
Z-Aminopyridine	504-29-0	0.5	2	-	0.5	2	-	-	-	-	-
Amitrole	61.82-5	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-
Ammonia	7664-41-7	50	35	-	-	-	35	27	-	-	-
Ammonium Chloride Fume	12125-02-9	-	-	-	-	10	-	20	-	-	-
Ammonium Sulfanate	7773-06-0										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
n-Amyl Acetate	628-63-7	100	525	-	100	525	-	-	-	-	-
sec-Amyl Acetate	626-38-0	125	650	-	125	650	-	-	-	-	-
Aniline and Homolog	62-53-3	5	19	X	2	8	-	-	-	-	x
Anisidine (o-, p-isomers)	29191-52-4	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Antimony and Compounds (as Sb)	7440-36-0	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
ANTU (Alpha Naphthylthiourea)	86-88-4	-	0.3	-	-	0.3	-	-	-	-	-
Arsenic, organic compounds (as As)	7440-38-2	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Arsenic, inorganic compounds (as As); see 1910.1018	Varies with compound				See 1910.18(a) for applications excluded						

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Arsine	1784-42-1	0.05	0.2	-	0.05	0.2	-	-	-	-	-
Asbestos (see 1910.1001)	Varies										
Atrazine	1912-24-9	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Azinphos-methyl	86.50-0	-	0.2	X	-	0.2	-	-	-	-	x
Barium, soluble compounds (as Ba)	7440-39-3	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Barium Sulfate	7727-43-7										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Benamyl	17804-35-2										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Benzene (see 1910.1010)	71-43-2	See Table Z-2 for the limits applicable in the operations or sectors excluded in 1910.1028[d]									
Benzidine (see 1910.1010)	92-87-5										
p-Benzoquinone (see Quinone)											
Benzo (a) pyrene (see coal tar pitch volatiles)											
Benzoyl peroxide	94-36-0	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Benzyl chloride	100-44-7	1	5	-	1	5	-	-	-	-	-
Beryllium and beryllium compounds (as Be)	7440-41-7	See Table Z-2			0.002	-	0.005 (30 min)	-	0.025	-	-
Biphenyl (see Diphenyl)											
Bismuth telluride, Undoped	1304-82-1										
Total dust	-	15		-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction	-	5		-	-	5	-	-	-	-	-
Bismuth telluride, Se-doped		-		-	-	5	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						Designación para la piel
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	
Borates, Letra, Sodium Salts											
Anhydrous	1330-43-4	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Decahydrate	1303-96-4	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Pentahydrate	12179-04-3	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Boron Oxide	1303-86-2										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Boron Tribromide	10294-33-4	-	-	-	-	-	-	-	1	10	-
Boron Trifluoride	7637-07-2	(c)1	(c)3	-	-	-	-	-	1	3	-
Bronacil	314-40-9	-	-	-	1	10	-	-	-	-	-
Bromine	7726-95-6	0.1	0.7	-	0.1	0.7	0.3	2	-	-	-
Bromine Pentafluoride	7789-30-2	-	-	-	0.1	0.7	-	-	-	-	-
Bromofrom	75-25-2	0.5	5	X	0.5	5	-	-	-	-	X
Butadiene (1, 3-Butadine)	106-99-0	1000	2200	-	In process of 6(b) rulemaking						
Butane	106-97-8	-	-	-	800	1900	-	-	-	-	-
Butanethiol (see Butyl mercaptan)											
Z-Butanone (Methyl ethyl ketone)	78-93-3	200	590	-	200	590	300	885	-	-	-
Z-Butoxyethanol	111-76-2	50	240	X	25	120	-	-	-	-	X
n-Butyl-acetate	123-86-4	150	710	-	150	710	200	950	-	-	-
sec-Butyl acetate	105-46-4	200	950	-	200	950	-	-	-	-	-
Tert-dutyl acetate	540-88-5	200	950	-	200	950	-	-	-	-	-
Butyl acrylate	141-32-2	-	-	-	10	55	-	-	-	-	-
n-Butyl Alcohol	71-36-3	100	300	-	-	-	-	-	50	150	X
sec-Butyl Alcohol	78-92-2	150	450	-	100	305	-	-	-	-	-
tert-Butyl Alcohol	75-65-0	100	300	-	100	300	150	450	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						Designación para la piel
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	
Butylanine	109-73-9	(c)5	(c)5	X	-	-	-	-	5	15	X
Tert-Butyl chromate (as $Cr0_3$)	1189-85-1	-	(c)0.1	X	-	-	-	-	-	0.1	X
n-Butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50	270	-	25	135	-	-	-	-	-
n-Butyl lactate	138-22-7	-	-	-	5	25	-	-	-	-	-
Butyl mercaptar	109-79-5	10	35	-	0.5	1.5	-	-	-	-	-
o-sec-Butylphenol	89-72-5	-	-	-	5	30	-	-	-	-	X
p-tert-Butyltoluene	98-51-1	10	60	-	10	60	20	120	-	-	-
Cadmium fume (as Cd)	7440-43-9	See table Z-2			In process of 6 (b) rulemaking						
Cadmium dust (as Cd)	7440-43-9	See table Z-2			In process of 6 (b) rulemaking						
Calcium Carbonate	1317-65-3										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Calcium cyanamide	156-62-7	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Calcium hydroxide	1305-62-0	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Calcium oxide	1305-78-8	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Calcium silicate	1344-95-2										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Calcium sulfate	7778-18-9										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Camphor, synthetic	76-22-2	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Caprolactama	105-60-2										
Dust		-	-	-	-	1	-	3	-	-	-
Vapor		-	-	-	5	20	10	40	-	-	-
Captafol (Difolatan[R])	2425-06-1	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Captan	133-06-2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-

Cont. TABLA Z-1-A
Límites para Contaminantes de Aire

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	b mg/m³	Designación para la Piel	ppm[a]	b mg/m³	ppm[a]	b mg/m³	ppm[a]	b mg/m³	Designación para la piel
Carbaryl (Sevin[R])	63-25-2	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Carbofuran (Furadan[R])	1563-66-2	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Carbon black	1333-86-4	-	3.5	-	-	3.5	-	-	-	-	-
Carbon dioxide	124-38-9	5000	9000	-	10,000	18,000	30,000	54,000	-	-	-
Carbon disulfide	75-15-0	See table Z-2			4	12	12	36	-	-	X
Carbon monoxide	630-08-0	50	55	-	35	40	-	-	200	229	-
Carbon tetrabromide	558-13-4	-	-	-	0.1	1.4	0.3	4	-	-	-
Carbon tetrachloride	56-23-5	See table Z-2			2	12.6	-	-	-	-	-
Carbonyl fluoride	353-50-4	-	-	-	2	5	5	15	-	-	-
Catechol (Pyrocatechol)	120-80-9	-	-	-	5	20	-	-	-	-	X
Callulose	9004-34-6										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Cesium hydroxide	21351-79-1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Chlordane	57-74-9	-	0.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
Chlorinated camphene	8001-35-2	-	0.5	X	-	0.5	-	1	-	-	X
Chlorinate diphenyl oxide	55720-99-5	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Chlorine	7782-50-5	(c)1	(c)3	-	0.5	1.5	1	3	-	-	-
Chlorine dioxide	10049-04-4	0.1	0.3	-	0.1	0.3	0.3	0.9	-	-	-
Chlorine trifluoride	7790-91-2	(c)0.1	(c)0.4	-	-	-	-	-	0.1	0.4	-
`											
Chloroacetaldehyde	107-20-0	(c)1	(c)3	-	-	-	-	-	1	3	-
a-Chloroacetophenone (Phenacyl chloride)	532-27-4	0.05	0.3	-	0.05	0.3	-	-	-	-	-
Chloroacetyl chloride	79-04-9	-	-	-	0.05	0.2	-	-	-	-	-
Chlorobenzene	108-90-7	75	350	-	75	350	-	-	-	-	-

Cont. TABLA Z-1-A
Límites para Contaminantes de Aire

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
o-Chlorobenzylidene malononitrile	2698-41-1	0.05	0.4	-	-	-	-	-	0.05	0.4	x
Chlorobromomethane	74-97-5	200	1050	-	200	1050	-	-	-	-	-
Z-Chloro-I, 3-butadiene (see b-Chloroprene)											
Chlorodifluoremethane	75-45-6	-	-	-	1000	3500	-	-	-	-	-
Chlorodiphenyl (54% Chlorine) (PC8)	53469-21-9	-	1	X	-	1	-	-	-	-	X
I-Chloro, 2, 3-epoxypropane (see Epichlorohydrin)											
Z-Chloroethanol (see Ethylene chlorohydrin)											
Chloroethylene (see Vinyl chloride)											
Chloroform (Trichloromethane)	67-66-3	(c)50	(c)240	-	2	9.78	-	-	-	-	-
bis (Chloromethyl) ether (see 1910.1004)	542-88-1										
Chloromethyl methyl ether (see 1910.1006)	107-30-2										
I-Chloro-1-nitropropane	600-25-9	20	100	-	2	10	-	-	-	-	-
Chloropentafluoroethane	76-15-3	-	-	-	1000	6320	-	-	-	-	-
Chloropicrin	76-06-2	0.1	0.7	-	0.1	0.7	-	-	-	-	-
beta-Chloroprene	126-99-8	25	90	X	10	35	-	-	-	-	X
o-Chlorostyrene	2039-87-4	-	-	-	50	285	75	430	-	-	-
o-Chlorotoluene	95-49-8	-	-	-	50	250	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Z-Chloro-6-trichloro-mithyl pyridine	1929-82-1										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Chlorpyrifos	2921-88-2	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	X
Chromic acid and chromates (as CrO_3)	Varies with compound	See table Z-2			-	-	-	-	0.1	-	-
Chromlum ({{) compounds (as Cr)	Varies with compound	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Chromlum ({{{) compounds (as Cr)	Varies with compound	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Chromium metal (as Cr)	7440-47-3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Chrysene (see Coal tar pitch volatiles)	218-01-9										
Clopidol	2971-90-6										
Total dust		-	-	15	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	-	5	-	5	-	-	-	-	-
Coal dust (less than 5% $SI0_2$) Respirable quartz fraction	--	See table Z-3			2	-	-	-	-	-	-
Coal dust (greater than or equal to 5% $SI0_2$) Respirable quartz fraction	--	See table Z-3			0.1	-	-	-	-	-	-
Coal tar pitch volatiles (benzene soluble fraction), anthracene, BaP, phenanthrene, acridine, chrysene, pyrene	8007-45-2	-	0.2	-	-	0.2	-	-	-	-	-
Cobalt metal, dust and fume (as Co)	7440-33-4	-	0.1	-	-	0.05	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Cobalt carbonyl (as Co)	10210-68-1	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Cobalt hydrocarbonyl (as Co)	16842-03-8	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Coke oven emissions (see 1910.1029)	--										
Copper	7440-50-8										
Fume (as Cu)		-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Dusts and mists (as Cu)		-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Cotton dust (raw)	--	1	-		1	-	-	-	-	-	-
This 8-hour TWA applies to respirable dust as measured by a vertical elutriator cotton dust, sampler or equivalent instrument. The time-weighted average applies to the cotton waste processing operation of waste recycling (sorting, bleeding, cleaning, and willowing) and garretting. See also 1910.1043 for cotton dust limits applicable to other sectors.											
Crag herbicide (Sesone)	136-78-7										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Cresol, all isomers	1319-77-3 95-48-7 108-39-4 106-44-5	5	22	X	5	22	-	-	-	-	X
Crotonaldehyde	123-73-9 4170-30-3	2	6	-	2	6	-	-	-	-	-
Crufomate	299-86-5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Cumene	98-82-8	50	245	X	50	245	-	-	-	-	X
Cyanamide	420-04-2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Cyanides (as CW)	151-50-8	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Cyanogen	460-19-5	-	-	-	10	20	-	-	-	-	-
Cyanogen chloride	506-77-4	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.6	-
Cyclohexane	110-82-7	300	1050	-	300	1050	-	-	-	-	-
Cyclohexanol	108-93-0	50	200	-	50	200	-	-	-	-	X

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						Designación para la piel
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	
Cyclohexanone	108-94-1	50	200	-	25	100	-	-	-	-	X
Cyclohexene	110-83-8	300	1015	-	300	1015	-	-	-	-	-
Cyclohexilamine	108-91-8	-	-	-	10	40	-	-	-	-	-
Cyclonite	121-82-4	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-	X
Cyclopentadiene	542-92-7	75	200	-	75	200	-	-	-	-	-
Cyclopentane	287-92-3	-	-	-	600	1720	-	-	-	-	-
Cyhexatin	13121-70-5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
2, 4-D (Dichlorylphenoxy acetic acid)	94-75-7	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-
Decaborane	17702-41-9	0.05	0.3	X	0.05	0.3	0.15	0.9	-	-	X
Demeton(Systox[R])	8065-48-3	-	0.1	X	-	0.1	-	-	-	-	X
Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT)	50-29-3	-	1	X	-	1	-	-	-	-	X
Dichlorvos (DDVP)	62-73-7	-	1	X	-	1	-	-	-	-	X
Diacetone alcohol (4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone)	123-42-2	50	240	-	50	240	-	-	-	-	-
1, 2-Diaminoethane (see Ethylenediamine)											
Diazinon	333-41-5	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	X
Diazomethane	334-88-3	0.2	0.4	-	0.2	0.4	-	-	-	-	-
Diborane	19287-45-7	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-	-	-	-	-
1, 2-Dibromo-3-chloropropane (see 1910.1044)	96-12-8										
2-M-Dibutylaminoethanol	102-81-8	-	-	-	2	14	-	-	-		
Dibutyl phosphate	107-66-4	1	5	-	1	5	2	10	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Dibutyl phthalate	84-74-2	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Dichloroacetylene	7572-29-4	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.4	-
o-Dichlorobenzene	106-46-7	75	450	-	75	450	110	675	-	-	-
p-Dichlorobenzene	106-46-7	75	450	-	75	450	110	675	-	-	-
3, 3-Dichlorobenzidine (see 1910.1007)	91-94-1										
Dichlorodifluoromethane	75-71-8	1000	4950	-	100	4950	-	-	-	-	-
1, 3-Dichloro-5,5- dimethyl hydantoin	118-52-5	5	0.2	-	-	0.2	-	0.4	-	-	-
1, 1-Dichloroethane	75-34-3	100	400	-	100	400	-	-	-	-	-
1, 2-Dichloroethylene	540-59-0	200	790	-	200	790	-	-	-	-	-
Dichloroethyl ether	111-44-4	(c)15	(c)90	X	5	30	10	60	-	-	X
Dichloromethane (see Methylene chloride)											
Dichloromonofluoromethane	75-43-4	1000	4200	-	10	40	-	-	-	-	-
1, 1-Dichloro-1-nitroethane	594-72-9	(c)10	(c)60	-	2	10	-	-	-	-	-
1, 2-Dichloropropane (see Propylene dichloride)											
1, 3-Dichloropropene	542-75-6	-	-	-	1	5	-	-	-	-	X
2, 2-Dichloropropionic acid	75-99-0	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-
Dichlorotetrafluoroethane	76-14-2	1000	7000	-	1000	7000	-	-	-	-	-
Dicrotophos	141-66-2	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	X
Dicyclopentadiene	77-73-6	-	-	-	5	30	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Dicyclopentadienyl iron	102-54-5										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Dieldrin	60-57-1	-	0.25	X	-	0.25	-	-	-	-	X
Diethanolamine	111-42-2	-	-	-	3	15	-	-	-	-	-
2-Diethylaminoethanol	100-37-8	10	50	X	10	50	-	-	-	-	X
Diethylene triamine	111-40-0	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-
Diethyl ether (see Ethyl ether)											
Diethyl ketone	96-22-0	-	-	-	200	705	-	-	-	-	-
Diethyl phthalate	84-66-2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Difluorodibromomethane	75-61-6	100	860	-	100	860	-	-	-	-	-
Diglycidyl ether (DGE)	2238-07-5	(c)0.5	(c)2.8	-	0.1	0.5	-	-	-	-	-
Dihydroxybenzene (see Hydroquilone)											
Diisobutyl ketone	108-83-8	50	290	-	25	150	-	-	-	-	-
Diisopropylamine	108-18-9	5	20	X	5	20	-	-	-	-	X
4-Dimethylaminoazobenzene (see 1910.1015)	60-11-7										
Dimethoxymethane (see Methylal)											
Dimethyl acetamide	127-19-5	10	35	X	10	35	-	-	-	-	X
Dimethylamine	124-40-3	10	18	-	10	18	-	-	-	-	-
Dimethylaminobenzene (see Xylidine)											

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						Designación para la piel
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	
Dimethylaniline (N-Dimethyl-aniline)	121-69-7	5	25	X	5	25	10	50	-		X
Dimethylbenzene (see Xylene)											
Dimethyl-1, 2-dibromo 2, 2-dichloroethyl phosphate	300-76-5	-	3	-	-	3	-	-	-	-	X
Dimethylformamide	68-12-2	10	30	X	10	30	-	-	-	-	X
2, 6-Dimethyl-4-heptanone (see Diisobutyl ketone)											
1, 1-Dimethylhydrazine	57-14-7	0.5	1	X	0.5	1	-	-	-	-	X
Dimethylphthalate	131-11-3	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Dimethyl sulfate	77-78-1	1	5	X	0.1	0.5	-	-	-	-	X
Dinitolmide (3, 5-Dinitro-o-toluamide)	148-01-6	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Dinitrobenzene (all isomers)	528-29-0 99-65-0 100-25-4	-	1	X	-	1	-	-	-	-	X
Dinitro-o-cresol	534-52-1	-	0.2	X	-	0.2	-	-	-	-	X
Dinitrotoluene	121-14-2	-	1.5	X	-	1.5	-	-	-	-	X
Dioxane (Diethylene dioxide)	123-91-1	100	360	X	25	90	-	-	-	-	X
Dioxathion (Delnav)	78-34-2	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	X
Diphenyl (Biphenyl)	92-52-4	0.2	1	-	0.2	1	-	-	-	-	-
Diphenylamine	122-39-4	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Diphenylmethane diisocyanate (see Methylene bisphenyl isocyanate)											
Dipropylene glycol methyl ether	34590-94-8	100	600	X	100	600	150	900	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Dipropyl ketone	123-19-3	-	-	-	50	235	-	-	-	-	-
Diquat	85-00-7	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Di-sec octyl phthalate (Di-2-ethylhexylphthalate)	117-81-7	-	5	-	-	5	-	10	-	-	-
Disulfiram	97-77-0	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Disulfoton	298-04-4	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	X
2, 6-Di-tert-butyl-p-cresol	128-37-0	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Diuron	330-54-1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Divinyl benzene	108-57-6	-	-	-	10	50	-	-	-	-	-
Emery	112-62-9										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Endosulfan	115-29-7	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	X
Endrin	72-20-8	-	0.1	X		0.1	-	-	-	-	X
Epichlorohydrin	106-89-8	5	19	X	2	8	-	-	-	-	X
EPM	2104-64-5	-	0.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
1, 2-Epoxypropane (see Propylene oxide)											
2,3-Epoxy-1-propanol (see Glycidol)											
Ethanethlol (see Ethyl mercaptan)											
Ethanolamine	141-43-5	3	6	-	3	8	6	15	-	-	-
Ethion	563-12-2	-	-	-	-	0.4	-	-	-	-	X
2-Ethoxyethanol	110-80-5	200	740	X	In process of 6 (b) rulermaking						
2-Ethoxyethyl acetate (Cellosolve acetate)	111-15-9	100	540	X	In process of 6 (b) rulermakin						

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						Designación para la piel
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	
Ethyl acetate	141-78-6	400	1400	-	400	1400	-	-	-	-	-
Ethyl acrylate	140-88-5	25	100	X	5	20	25	100	-	-	X
Ethyl alcohol (Ethanol)	64-17-5	1000	1900	-	1000	1900	-	-	-	-	-
Ethylamine	75-04-7	10	10	-	10	10	-	-	-	-	-
Ethyl amyl ketone (5-Methyl-3-heptanone)	106-68-3	25	130	-	25	130	-	-	-	-	-
Ethyl benzene	100-41-4	100	435	-	100	435	125	545	-	-	-
Ethyl bromide	74-96-4	200	890	-	200	890	250	1110	-	-	-
Ethyl butyl ketone (3-Heptanone)	106-35-4	50	230	-	50	230	-	-	-	-	-
Ethyl chloride	75-00-3	1000	2600	-	1000	2600	-	-	-	-	-
Ethyl ether	60-29-7	400	1200	-	400	1200	500	1500	-	-	-
Ethyl formate	309-94-4	100	300	-	100	300	-	-	-	-	-
Ethyl marcaptan	75-08-1	(c)10	(c)25	-	0.5	1	-	-	-	-	-
Ethyl silicate	78-10-4	100	850	-	10	85	-	-	-	-	-
Ethylene chlorohydrin	107-07-3	5	16	X	-	-	-	-	1	3	X
Ethylenedimine	107-15-3	10	25	-	10	25	-	-	-	-	-
Ethylene dibromide	106-93-4	See table Z-2			In process of 6 (b) rulemaking						
Ethylene dichloride	107-06-2	See table Z-2			1	4	2	8	-	-	-
Ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	-	-	-	-	50	125	-
Ethylene glycol dinitrate	628-96-6	(c)0.2	(c)1	X	-	-	-	0.1	-	-	X
Ethylene glycol methyl acetate (see Methyl cellosolve acetate)											
Ethyleneimine (see 1910.1012)	151-56-4										

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Ethylene oxide (see 1910.1047)	75-21-6	See 1910.1047(a)(2) for operations excluded									
Ethylidene chloride (see 1,1-Dichloroethane)											
Ethylidene norbornene	16219-75-3	-	-	-	-	-	-	-	5	25	-
N-Ethylmorpholine	100-74-3	20	94	X	5	23	-	-	-	-	X
Fenamiphors	22224-92-6	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	X
Fensulfothion (Dansanit)	115-90-2	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Fenthion	55-38-9	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	X
Ferbam	14484-64-1										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Ferrovanadium dust	12604-58-9	-	1	-	-	1	-	3	-	-	-
Fluorides (as F)	Varies with compound	See table Z-2			2.5	-	-	-	-	-	-
Fluorine	7782-41-4	0.1	0.2	-	0.1	0.2	-	-	-	-	-
Fluorotrichloromethane (Trichlorofluoromethane)	75-69-4	1000	5600	-	-	-	-	-	1000	5600	-
Fonofos	944-22-9	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	X
Formaldahyde (see 1910.1048)	50-00-0	See table Z-2 for operation or asectors excluded or for which limit(s) is(are) stayed									
Formamide	75-12-7	-	-	-	20	30	30	45	-	-	-
Formic acid	64-18-6	5	9	-	5	9	-	-	-	-	-
Furfural	98-01-1	5	20	X	2	8	-	-	-	-	X
Furfuryl alcohol	98-00-0	50	200	-	10	40	15	60	-	-	X
Gasoline	8006-61-9	-	-	-	300	900	500	1500	-	-	-
Germanium tetrahydride	7782-65-2	-	-	-	0.2	0.6	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Glutaraldehyde	111-30-8	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.8	
Glycerin (mist)	56-81-5										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Glycidol	556-52-5	50	150	-	25	75	-	-	-	-	-
Glycol monoethyl ether (see 2-Ethoxyethanol)											
Grain dust (oat, wheat, barley)	--	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Graphite, synthetic	--										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Guthion[R] (see Azinphos methyl)											
Gypsum	7778-18-9										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Hafnium	7440-58-6	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Heptachlor	76-44-8	-	0.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
Heptane (n-Heptane)	142-82-5	500	2000	-	400	1600	500	2000	-	-	-
Hexachlorobutadiene	87-68-3	-	-	-	0.02	0.24	-	-	-	-	-
Hexachlorocyclopentadiene	77-47-4	-	-	-	0.01	0.1	-	-	-	-	-
Hexachloroethane	67-72-1	1	10	X	1	10	-	-	-	-	X
Hexachloronaphthalene	1335-87-1	-	0.2	X	-	0.2	-	-	-	-	X
Hexafluoroacetone	684-16-2	-	-	-	0.1	0.7	-	-	-	-	X
n-Hexane	110-54-3	500	1800	-	50	180	-	-	-	-	-
Hexane isomers	Varies with compound	-	-	-	500	1800	1000	3600	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						Designación para la piel
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	
Z-Hexanone (Methyl n-butyl ketone)	591-78-6	100	410	-	5	20	-	-	-	-	-
Hexone (Methyl isobutyl ketone)	108-10-1	100	410	-	50	205	75	300	-	-	-
sec-Hexyl acetate	108-84-9	50	300	-	50	300	-	-	-	-	-
Hexylene glycol	107-41-5	-	-	-	-	-	-	-	25	125	-
Hydrazine	302-01-2	1	1.3	X	0.1	0.1	-	-	-	-	X
Hydrogenated terphenyls	61788-32-7	-	-	-	0.5	5	-	-	-	-	-
Hydrogen bromide	10035-10-6	3	10	-	-	-	-	-	3	10	-
Hydrogen chloride	7647-01-0	(c)5	(c)7	-	-	-	-	-	5	7	-
Hydrogen cyanide	74-90-8	10	11	X	-	-	4.7	5			X
Hydrogen fluoride (as F)	7664-39-3	See table Z-2		-	3	-	6	-	-	-	-
Hydrogen peroxide	7722-84-1	1	1.4	-	1	1.4	-	-	-	-	-
Hydrogen selenide (as Se)	7783-07-5	0.05	0.2	-	0.05	0.2	-	-	-	-	-
Hydrogen sulfide	7783-06-4	See table Z-2		-	10	14	15	21	-	-	-
Hydroquinone	123-31-9	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-
2-Hydroxypropyl acrylate	999-61-1	-	-	-	0.5	3	-	-	-	-	X
Indene	95-13-6	-	-	-	10	45	-	-	-	-	-
Indium and compounds (as in)	7440-74-6	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Iodine	7553-56-2	(c)0.1	(c)1	-	-	-	-	-	0.1	1	-
Iodoform	75-47-8	-	-	-	0.6	10	-	-	-	-	-
Iron oxide dust and fume (as Fe) Total particulate	1309-37-1	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Iron pentacarbonyl (as Fe)	13463-40-6	-	-	-	0.1	0.8	0.2	1.6	-	-	-
Iron salts (soluble) (as Fe)	Varies with compound	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Isoamyl acetate	123-92-2	100	525	-	100	525	-	-	-	-	-
Isoamyl alcohol (primary and secondary)	123-51-3	100	360	-	100	360	125	450	-	-	-
Isobutyl acetate	110-19-0	150	700	-	150	700	-	-	-	-	-
Isobutyl alcohol	78-83-1	100	300	-	50	150	-	-	-	-	-
Isoctyl alcohol	26952-21-6	-	-	-	50	270	-	-	-	-	X
Isophorone	78-59-1	25	140	-	4	23	-	-	-	-	-
Isophorone diisocyanate	4098-71-9	-	-	-	0.005	-	0.02	-	-	-	X
2-Isopropoxyethanol	109-59-1	-	-	-	25	105	-	-	-	-	-
Isopropyl acetate	108-21-4	250	950	-	250	950	310	1185	-	-	-
Isopropyl alcohol	67-63-0	400	980	-	400	980	500	1225	-	-	-
Isopropylamine	75-31-0	5	12	-	5	12	10	24	-	-	-
N-Isopropylaniline	768-52-5	-	-	-	2	10	-	-	-	-	X
Isopropyl ether	108-20-3	500	2100	-	500	2100	-	-	-	-	-
Isopropyl glycidyl ether (IGE)	4016-14-2	50	240	-	50	240	75	360	-	-	-
Kaolin	--										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Ketene	463-51-4	0.5	0.9	-	0.5	0.9	1.5	3	-	-	-
Lead inorganic (as Pb) (see 1910.1025)	7439-92-1	For independent battery breaking, non-ferrous foundries, secondary copper, lead piomerts, lead chemical, ship building, stevedoring, and brass and bronze ingot manufacturing, paragraph (e) (1) is under court remand									

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Limestone	1317-67-3										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Lindane	58-89-9	-	0.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
Lithium hydride	7580-67-8	-	0.025	-	-	0.025	-	-	-	-	-
L.P.G. (Liquified petroleum gas)	68476-85-7	1000	1800	-	1000	1800	-	-	-	-	-
Magnesite	546-93-0										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Magnesium oxide fume	1309-48-4										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Malathion	121-75-5										
Total dust		-	15	X	-	10	-	-	-	-	X
Respirable fraction		-	5	X	-	5	-	-	-	-	X
Maleic anhydride	108-31-6	0.25	1		0.25	1	-	-	-	-	-
Manganese compounds (as Ph)	7439-96-5	-	(c)5	-	-	-	-	-	-	5	-
Manganese fume (as Ph)	7439-96-5	-	(c)5	-	-	1	-	3	-	-	-
Manganese cyclopentadienyl tricarbonyl (as Ph)	12079-65-1	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	X
Manganese tatroxide	1317-35-7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Marble	1317-65-3										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Mercury (aryl and inorganic) (as Hg)	7439-97-6	See table Z-2		-	-	-	-	-	-	0.1	X
Mercury (organo) alkyl compounds (as Hg)	7439-97-6	See table Z-2		-	-	0.01	-	0.03	-	-	X
Mercury (vapor) (as Hg)	7439-97-6	See table Z-2		-	-	0.05	-	-	-	-	x

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Mesityl oxide	141-79-7	25	100	-	15	60	25	100	-	-	-
Methacrylic acid	79-41-4	-	-	-	20	70	-	-	-	-	X
Methanethiol (see Methyl mercaptan)											
Methomyl (Lannate)	16752-77-5	-	-	-	-	2.5	-	-	-	-	-
Methoxychlor	72-43-5										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
2-Methoxyethanol (see Methyl cellosolve)											
4-Methoxyphenol	150-76-5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Methyl acetate	79-20-9	200	610	-	200	610	250	760	-	-	-
Methyl acetylene (Propyne)	74-99-7	1000	1650	-	1000	1650	-	-	-	-	-
Methyl acetylene propadiene mixture (MAPP)	--	1000	1800	-	1000	1800	1250	2250	-	-	-
Methyl acrylate	96-33-3	10	35	X	10	35	-	-	-	-	X
Methylacrylonitrile	126-98-7	-	-	-	1	3	-	-	-	-	X
Methylal (Dimethoxymethane)	109-87-5	1000	3100	-	1000	3100	-	-	-	-	-
Methyl alcohol	67-56-1	200	260	-	200	260	250	310	-	-	X
Methylamine	74-89-5	10	12	-	10	12	-	-	-	-	-
Methyl amyl alcohol (see Methyl Isobutyl carbinol)											
Methyl n-amyl ketone	110-43-0	100	465	-	100	465	-	-	-	-	-
Methyl bromide	74-83-9	(c)20	(c)80	X	5	20	-	-	-	-	X

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Methyl butyl ketone (see 2-Ibexanone)											
Methyl cellosolve (2-Methoxyethanol)	109-96-4	25	80	X	In process of 6 (b) rulemaking						
Methyl cellosolve acetate (2-Methoxyethyl acetate)	110-49-6	25	120	X	In process of 6 (b) rulemaking						
Methyl chloride	74-87-3	See table Z-2			50	105	100	205	-	-	-
Methyl chloroform (1, 1, 1-Trichloroethane)	71-55-6	350	1900	-	350	1900	450	2450	-	-	-
Methyl 2-cyanoacrylate	137-05-3	-	-	-	2	8	4	16	-	-	-
Methylcychlohexane	108-87-2	500	2000	-	400	1600	-	-	-	-	-
Methylcychlohexanol	25639-42-3	100	470	X	50	230	75	345	-	-	X
o-Methylcyclohexanone	583-60-8	100	460	X	50	230	75	345	-	-	X
Methylcychlopentadienyl Manganese tricarbonyl (as Ph)	12108-13-3	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	X
Methyl demeton	8022-00-2	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	X
4,4-Methylene bis (2-chloroaniline) (PBOCA)	101-14-4	-	-	-	0.02	0.22	-	-	-	-	-
Methylene bis (4-cychlohexylisocyanate)	5124-30-1	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.11	
Methylene chloride	75-09-2	See table Z-2			In process of 6 (b) rulemaking						
Methyl ethyl ketone (MEK) (see 2-Butanone)											
Methyl ethyl ketone peroxide (MEKP)	1338-23-4	-	-	-	-	-	-	-	0.7	5	
Methyl formate	107-31-3	100	250	-	100	250	150	375	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Methyl hydrazine (Monomethyl hydrazine)	60-34-4	(c)0.2	(c)0.35	X	-	-	-	-	0.2	0.35	X
Mehtyl iodide	74-88-4	5	28	X	2	10	-	-	-	-	X
Methyl isoamyl ketone	110-12-3	-	-	-	50	240	-	-	-	-	-
Methyl Isobutyl carbinol	108-11-2	25	100	X	25	100	40	165	-	-	X
Methyl Isobutyl ketone (see Hexone)											
Methyl Isocyanate	624-83-9	0.02	0.05	X	0.02	0.05	-	-	-	-	X
Methyl Isopropyl ketone	563-80-4	-	-	-	200	705	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	(c)10	(c)20	-	0.5	1	-	-	-	-	-
Methyl methacrylate	60-62-6	100	410		100	410	-	-	-	-	
Methyl parathion	298-00-0	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	X
Methyl propyl ketone (see 2-Pentanone)											
Methyl silicate	691-84-5	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-
alpha-Methyl styrene	98-83-9	(c)100	(c)480	-	50	240	100	485	-	-	-
Methylene bisphenyl Isocyanate (MDI)	101-68-8	(c)0.02	(c)0.2	-	-	-	-	-	0.02	0.2	-
Metribuzin	21087-64-9	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Mica (see Silicates)											
Molyodenum (as Mo)	7439-98-7										
Soluble compounds		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Insoluble compounds											
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Monocrotophos (Azodrin[R])	6923-22-4	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-
Monomethyl aniline	100-61-0	2	9	X	0.5	2	-	-	-	-	x

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*		Designación para la Piel	Limites de la Regla Final**						Designación para la piel
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]		ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	
Morpholine	110-91-8	20	70	X	20	70	30	105	-	-	X
Naphtha (Coal tar)	8030-30-6	100	400	-	100	400	-	-	-	-	-
Naphthalene	91-20-3	10	50	-	10	50	15	75	-	-	-
alpha-Naphtylamine (see 1910.1004)	91-59-8										
Nickel carbonyl (as Ni)	13463-39-3	0.001	0.007	-	0.001	0.007	-	-	-	-	-
Nickel, metal and insoluble compounds (as Ni)	7440-02-0	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Nickel, soluble compounds (as Ni)	7440-02-0	-	1	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Nicotine	54-11-5	-	0.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
Nitric acid	7697-37-2	2	5	-	2	5	4	10	-	-	-
Nitric oxide	10102-43-9	25	30	-	25	30	-	-	-	-	-
p-Nitroaniline	100-01-6	1	6	X	-	3	-	-	-	-	X
Nitrobenzene	98-95-3	1	5	X	1	5	-	-	-	-	X
p-Nitrochlorobenzene	100-00-5	-	1	X	-	1	-	-	-	-	X
4-Nitrodiphenyl (see 1910.1003)	92-93-3										
Nitroethane	79-24-3	100	310	-	100	310	-	-	-	-	-
Nitrogen dioxide	10102-44-0	(c)5	(c)9	-	-	-	1	1.8	-	-	-
Nitrogen trifluoride	7783-54-2	10	29	-	10	29	-	-	-	-	-
Nitroglycerin	55-63-0	(c)0.2	(c)1	X	-	-	-	0.1	-	-	X
Nitromethane	75-52-5	100	250	-	100	250	-	-	-	-	-
1-Nitropropane	108-03-2	25	90	-	25	90	-	-	-	-	-

Cont. TABLA Z-1-A
Límites para Contaminantes de Aire

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
2-Nitropropane	79-46-9	25	90	-	10	35	-	-	-	-	-
N-Nitrosodimethylamine (see 1910.1016)	62-5-9										
Nitrotoluene											
o-isomer	88-72-2										
m-isomer	99-08-1	5	30	X	2	11	-	-	-	-	X
p-isomer	99-99-0										
Nitrotrichloromethane (see Chloropicrin)											
Nonane	111-84-2	-	-	-	200	1050	-	-	-	-	-
Octachloronaphthalene	2234-13-1	-	0.1	X	-	0.1	-	0.3	-	-	X
Octane	111-65-9	500	2350	-	300	1450	375	1800	-	-	-
Oil mist, mineral	8012-95-1	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Osmium tetroxide (as Os)	20816-12-0	-	0.002	-	0.0002	0.002	0.0006	0.006	-	-	-
Oxalic acid	144-62-7	-	1	-	-	1	-	2	-	-	-
Oxygen difluoride	7783-41-7	0.05	0.1	-	-	-	-	-	0.05	0.1	-
Ozone	10028-15-6	0.1	0.2	-	0.1	0.2	0.3	0.6	-	-	-
Paraffin wax fume	8002-74-2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Paraquat, respirable dust	4685-14-7	-	0.5	X	-	0.1	-	-	-	-	X
Parathion	56-38-2	-	0.1	X	-	0.1	-	-	-	-	X
Particulates not otherwise regulated	--										
Total dust	--	-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction	--	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Pentaborane	19624-22-7	0.005	0.01	-	0.005	0.01	0.015	0.03	-	-	-
Penthachloronaphthalene	1321-64-8	-	0.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
Penthachlorophenol	87-86-5	-	0.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
Pentaerythritol	115-77-5										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Pentane	109-66-0	1000	2950	-	600	1800	750	2250	-	-	-
2-Pentanone (Methyl propyl ketone)	107-87-9	200	700	-	200	700	250	875	-	-	-
Perchloroethylene (Tetrachloroethylene)	127-18-4	See table Z-2			25	170	-	-	-	-	-
Perchloromethyl marcaptan	594-42-3	0.1	0.8	-	0.1	0.8	-	-	-	-	-
Perchloryl fluoride	7616-94-6	3	13.5	-	3	14	6	28	-	-	-
Perlite	--										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Petroleum distillates (Maphtha)	8002-05-9	500	2000	-	400	1600	-	-	-	-	-
Phenol	108-95-2	5	19	X	5	19	-	-	-	-	X
Phenothiazine	92-84-2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	X
p-Phenylene diamine	106-50-3	-	0.1	X	-	0.1	-	-	-	-	X
Phenyl ether, vapor	101-84-8	1	7	-	1	7	-	-	-	-	-
Phenyl ether-biphenyl mixture, vapor	--	1	7	-	1	7	-	-	-	-	-
Pehnylethylene (see Styrene)											
Phenyl glycidyl ether (PGE)	122-60-1	10	60	-	1	6	-	-	-	-	-
Phenylhydrazine	100-63-0	5	22	X	5	20	10	45	-	-	X
Phenyl mercaptan	108-98-5	-	-	-	0.5	2	-	-	-	-	-
Phenylphosphine	638-21-1	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.25	-
Phorate	298-02-2	-	-	-	-	0.05	-	0.2	-	-	X
Phosdrin (Mevinphos[R])	7786-34-7	-	0.1	X	0.01	0.1	0.03	0.3	-	-	x

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Phosgene (Carbonyl chloride)	75-44-5	0.1	0.4	-	0.1	0.4	-	-	-	-	-
Phospine	7803-51-2	0.3	0.4	-	0.3	0.4	1	1	-	-	-
Phosphoric acid	7664-38-2	-	1	-	-	1	-	3	-	-	-
Phosphorus (yellow)	7723-14-0	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Phosphorus oxychloride	70025-87-3	-	-	-	0.1	0.6	-	-	-	-	-
Phosphorus pentachloride	10026-13-8	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Phosphorus pentasulfide	1314-80-3	-	1	-	-	1	-	3	-	-	-
Phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5	3	-	0.2	1.5	0.5	3	-	-	-
Phthlalic anhydride	85-44-9	2	12	-	1	6	-	-	-	-	-
m-Phthalodinitrile	626-17-5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Picloram	1918-02-1										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Picric acid	88-89-1	-	0.1	X	-	0.1	-	-	-	-	X
Piperazine dihydrochloride	142-64-3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Pindone (2-Pivalyl 1, 3-indandione)	83-26-1	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Plaster of Paris	7778-18-9										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Platinum (as Pt)	7440-06-4										
Metal		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Soluble salts		-	0.002	-	-	0.002	-	-	-	-	-
Portland cement	65997-15-1										
Total dust			See table Z-3		-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction			See table Z-3		-	5	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Propane	74-98-6	1000	1800	-	1000	1800	-	-	-	-	-
Propargyl alcohol	107-19-7	-	-	-	1	2	-	-	-	-	X
beta-Propriolactone (see 1910.1013)	57-57-8										
Propionic acid	79-09-4	-	-	-	10	30	-	-	-	-	-
Propoxur (Baygon)	114-26-1	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-
n-Propyl acetate	109-60-4	200	840	-	200	840	250	1050	-	-	-
n-Propyl alcohol	71-23-8	200	500	-	200	500	250	625	-	-	-
n-Propyl nitrate	627-13-4	25	110	-	25	105	40	170	-	-	-
Propylene dichloride	78-87-5	75	350	-	75	350	110	510	-	-	-
Propylene glycol dinitrate	6423-43-4	-	-	-	0.05	0.3	-	-	-	-	-
Propylene glycol monomethyl ether	107-98-2	-	-	-	100	360	150	540	-	-	-
Propylene imine	75-55-8	2	5	X	2	5	-	-	-	-	X
Propylene oxide	75-56-9	100	240	-	20	50	-	-	-	-	X
Propyne (see Methyl acetylene)											
Pyrethrum	8003-34-7	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Pyridine	110-86-1	5	15	-	5	15	-	-	-	-	-
Quinone	106-51-4	0.1	0.4	-	0.1	0.4	-	-	-	-	-
Resorcinol	108-46-3	-	-	-	10	45	20	90	-	-	-
Rhodium (as Rh), metal fume and insoluble compounds	7440-16-6	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Rhodium (as Rh), soluble compounds	7440-16-6	-	0.001	-	-	0.001	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Ronnel	299-84-3	-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Rosin core solder											
Pyrolysis products, as formaldehyde	--	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Rotenone	83-79-4	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Rouge	--										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Selenium compounds (as Se)	7782-49-2	-	0.2	-	-	0.2	-	-	-	-	-
Selenium hexafluoride (as Se)	7783-79-1	0.05	0.4	-	0.05	0.4	-	-	-	-	-
Silica, amorphous, precipitated and gel	--	See table Z-3			-	6	-	-	-	-	-
Silica, amorphous, diatomaceous earth, containing less than 1% crystalline silica	68855-54-9	See table Z-3			-	6	-	-	-	-	-
Silica, crystalline cristobalite (as quartz), respirable dust	14464-46-1	See table Z-3			-	0.05	-	-	-	-	-
Silica, crystalline quartz (as quartz), respirable dust	14808-60-7	See table Z-3			-	0.1	-	-	-	-	-
Silica, crystalline tripoli (as quartz), respirable dust	1317-95-9	See table Z-3			-	0.1	-	-	-	-	-
Silica, crystalline tridymite (as quartz), respirable dust	15468-32-3	See table Z-3			-	0.05	-	-	-	-	-
Silica, fused, respirable dust	60676-86-0	See table Z-3			-	0.1	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Silicates (less than 1% crystalline silica)											
Mica (respirable dust)	12001-26-2	See table Z-3			-	3	-	-	-	-	-
Soapstone, total dust	--	See table Z-3			-	6	-	-	-	-	-
Soapstone, respirable dust	--	See table Z-3			-	3	-	-	-	-	-
Talc (containing asbestos): use asbestos limit	--	See table Z-3			See 29 CFR 1910.1001						
Talc (containing no asbestos) respirable dust	14807-96-6	See table Z-3			-	2	-	-	-	-	-
Tremolite		See table Z-3			See 29 CFR 1910.1101						
Silicon	744-21-3										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Silicon carbide	409-21-2										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Silicon tetrahydride	7803-62-5	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-
Silver, metal dust and fume (as Ag)	7440-22-4	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Soapstone (see Silicates)											
Sodium azide	26628-22-8										
(as HN_3)		-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	X
(as NaN_3)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	X
Sodium bisulfite	7631-90-5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Sodium fluoroacetate	62-74-8	-	0.05	X	-	0.05	-	0.15	-	-	X
Sodium hydroxide	1310-73-2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-
Sodium metabisulfite	7681-57-4	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Starch	9005-25-8										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	
Stibine	7803-52-3	0.1	0.5	-	0.1	0.5	-	-	-	-	-
Stoddard solvent	8052-41-3	500	2900	-	100	525	-	-	-	-	-
Strychnine	57-24-9	-	0.15	-	-	0.15	-	-	-	-	-
Stryrene	100-42-5	See table Z-2			50	215	100	425	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Subtilisins (Proteolytic enzymes)	1395-21-7	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00006	-
Sucrose	57-50-1										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Sulfur dioxide	7446-09-5	5	13	-	2	5	5	10	-	-	-
Sulfur hexafluoride	2551-62-4	1000	6000	-	1000	6000	-	-	-	-	-
Sulfuric acid	7664-93-9	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Sulfur monochloride	10025-67-9	1	6	-	-	-	-	-	1	6	-
Sulfur pentafluoride	5714-22-7	0.025	0.25	-	-	-	-	-	0.01	0.1	-
Sulfur tetrafluoride	7783-60-0	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.4	-
Sulfuryl fluoride	2699-79-8	5	20	-	5	20	10	40	-	-	-
Sulprofos	35400-43-2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Systox[R] (see Demeton)											
2, 4, 5-1	93-76-5	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-
Talc (see Silicates)											
Tantalum, metal and oxide dust	7440-25-7	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
TEDP (Sulfotep)	3689-24-5	-	0.2	X	-	0.2	-	-	-	-	X
Tellurium and compounds (as Te)	13494-80-9	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Temephos	3383-96-8										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
TEPP	107-49-3	-	0.05	X	-	0.05	-	-	-	-	X
Terphenyls	26140-60-3	(c)1	(c)9	-	-	-	-	-	0.5	5	-
1, 1, 1, 2-Tetrachloro 2, 2-difluoroethane	76-11-9	500	4170	-	-	500	4170	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
1, 1, 2, 2-Tetrachloro 1, 2-difluoroethane	76-12-0	500	4170	-	500	4170	-	-	-	-	-
1, 1, 2, 2-Tetrachloroethane	79-34-5	5	35	X	1	7	-	-	-	-	X
Tetrachoroethylene (see Perchloroethylene)											
Tetrachloromethane (see Carbon tetrachloride)											
Tetrachloronaphthalene	1335-88-2	-	2	X	-	2	-	-	-	-	X
Tetraethyl lead (as Pb)	78-00-2	-	0.075	X	-	0.075	-	-	-	-	X
Tetramethyl succinonitrile	3333-52-6	0.5	3	X	0.5	3	-	-	-	-	X
Tetranitromethane	509-14-8	1	8	-	1	8	-	-	-	-	-
Tetrasodium pyrophosphate	7722-88-5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Tetryl (2, 4, 6-Trinitrophenyl-methyl-nitramine)	479-45-8	-	1.5	X	-	0.1	-	-	-	-	X
Thallium, soluble compounds (as Ti)	7440-28-0	-	0.1	X	-	0.1	-	-	-	-	X
4, 4-Thiobis (6-tert, Butyl-m-cresol)	96-69-5										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Thioglycolic acid	68-11-1	-	-	-	1	4	-	-	-	-	X
Thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-
Thiram	137-26-8	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Tin, inorganic compounds (except oxides) (as Sn)	7440-31-5	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Tin, organic compounds (as Sn)	7440-31-5	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	x

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL* ppm[a]	Límites de Transición PEL* mg/m³ [b]	Designación para la Piel	Limites de la Regla Final** TWA ppm[a]	TWA mg/m³ [b]	STEEL ppm[a]	STEEL mg/m³ [b]	LIMITE MAXIMO ppm[a]	LIMITE MAXIMO mg/m³ [b]	Designación para la piel
Tin oxide (as Sn)	7440-31-5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Titanium dioxide	13463-67-7										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Toluene	108-88-3	See table Z-2			100	375	150	560	-	-	-
Toluene-2, 4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	(c)0.02	(c)0.14	-	0.005	0.04	0.02	0.15	-	-	-
m-Toluidine	108-44-1	-	-	-	2	9	-	-	-	-	X
o-Toluidine	95-53-4	5	22	X	5	22	-	-	-	-	X
p-Toluidine	106-49-0	-	-	-	2	9	-	-	-	-	X
Toxaphene (see Chlorinated camphene)											
Tremolite (see Silicates)											
Tributyl phosphate	126-73-8	-	5	-	0.2	2.5	-	-	-	-	-
Trichloroacetic acid	76-03-9	-	-	-	1	7	-	-	-	-	-
1, 2, 4-Trichlorobenzene	120-82-1	-	-	-	-	-	-	-	5	40	-
1, 1, 1-Trichloroethane (see Methyl chloroform)											
1, 1, 2-Trichloroethane	79-00-5	10	45	X	10	45	-	-	-	-	X
Trichloroethylene	79-01-6	See table Z-2			50	270	200	1080	-	-	-
Trichloromethane (see Chloroform)											
Trichlorophthalene	1321-65-9	-	5	X	-	5	-	-	-	-	X
1, 2, 3-Trichloropropane	96-18-4	50	300	-	10	60	-	-	-	-	-
1, 1, 2-Trichloro-1, 2, 2-trifluoroethane	76-13-1	1000	7600	-	1000	7600	1250	9500	-	-	-
Triethylamine	121-44-8	25	100	-	10	40	15	60	-	-	-
Trifluorobromomethane	75-63-8	1000	6100	-	1000	6100	-	-	-	-	-
Trimellitic anhydride	552-30-7	-	-	-	0.005	0.04	-	-	-	-	-

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Trimethylamine	75-50-3	-	-	-	10	24	15	36	-	-	-
Trimethyl benzene	25551-13-7	-	-	-	25	125	-	-	-	-	-
Trimethyl phosphate	121-45-9	-	-	-	2	10	-	-	-	-	-
2, 4, 6-Trinitrophenyl (see Picric acid)											
2, 4, 6-Trinitrophenylmethyl nitramime (see Tetryl)											
2, 4, 6-Trinitrotoluene (TNT)	118-96-7	-	1.5	X	-	0.5	-	-	-	-	X
Triorthocresyl phosphate	78-30-8	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	X
Tungsten (as W)	7440-33-7										
Insoluble compounds		-	-	-	-	5	-	10	-	-	-
Soluble compounds		-	-	-	-	1	-	3	-	-	-
Turpentine	8006-64-2	100	560	-	100	560	-	-	-	-	-
Uranium (as U)	7440-61-1										
Soluble compounds		-	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-	-
Insoluble compounds		-	-	-	-	1	-	3	-	-	-
n-Valeraldehyde	110-62-3	-	-	-	50	175	-	-	-	-	-
Vanadium	1314-62-1										
Respirable dust (as V_2O_5)		--	(c)0.5	-	-	0.05	-	-	-	-	-
Fume (as V_2O_5)		--	(c)0.1	-	-	0.05	-	-	-	-	-
Vegetable oil mist	--										
Total dust		-	15	-	-	15	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Vinyl acetate	108-05-4	-	-	-	10	30	20	60	-	-	-
Vinyl benzene (see Styrene)											
Vinyl bromide	593-60-2	-	-	-	5	20	-	-	-	-	-
Vinyl chloride (see 1910.1017)	75-01-4										

Sustancia	Núm. CAS	Límites de Transición PEL*			Limites de la Regla Final**						
					TWA		STEEL		LIMITE MAXIMO		
		ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la Piel	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	ppm[a]	mg/m³ [b]	Designación para la piel
Vinylcyanide (see Acrylonitrile)											
Vinyl cyclohexene dioxide	106-87-6	-	-	-	10	60	-	-	-	-	X
Vinylidene chloride (1,1-Dichloroethylene)	75-35-4	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-
Vinyl toluene	25013-15-4	100	480	-	100	480	-	-	-	-	-
VM & P Naphtha	8032-32-4	-	-	-	300	1350	400	1800	-	-	-
Warfarin	81-81-2	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Welding fumes (total particulate)***	--	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Wood dust All soft and hard woods, except Western red cedar	--	-	-	-	-	5	-	10	-	-	-
Wood dust (Western red cedar)	--	-	-	-	-	2.5	-	-	-	-	-
Xylenes (o-, m-, p- isomers)	1330-20-7	100	435	-	100	435	150	655	-	-	-
m-Xylene alpha, alphadiamine	1477-55-0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	X
Xylidine	1300-73-8	5	25	X	2	10	-	-	-	-	X
Ytrium	7440-65-5	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Zinc chloride fume	7646-85-7	-	1	-	-	1	-	2	-	-	-
Zinc chromate (as CrO_3)	Varies with compound	See table Z-2			-	-	-	-	-	0.1	-
Zinc oxide fume	1314-13-2	-	5	-	-	5	-	10	-	-	-
Zinc oxide	1314-13-2										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Zinc stearate	557-05-1										
Total dust		-	15	-	-	10	-	-	-	-	-
Respirable fraction		-	5	-	-	5	-	-	-	-	-
Zirconium compounds (as Zr)	7440-6	-	5	-	-	5	-	10	-	-	-

* The transitional PELs are 8-hour TWAs unlees otherwise noted; a (C) designation denotes a ceiling limit.
** Unless otherwise noted, employers in General Industry (i.e., those covered by 29 CFR 1910) may use any combination of controls to achieve these limits for a period no to exceed 4 years from the effective date of this standard; for employers operating Marine Terminals (i.e., those covered by 29 CFR 1918), any combination of controls may be used until further notice.

*** As determined from breathing-zone air samples
a Parts of vapor or gas per million parts of contaminated air by volume at 25°C and 760 torr.
b Approximate milligrams of substances per cubic meter of air
c Duration is for 15 minutes, unless otherwise noted
d The final benzene standard in 1910.1028 applies to all occupational exposures to benzene except some subsegments of industry where exposures are consistently under the action level (i.e., distribution and sale of fuels, sealed containers and pipelines, coke production, oil and gas drilling and production, natural gas processing, and the percentage exclusion for liquid mixtures); for the excepted subsequent, the benzene limits in Table Z-2 apply.

TABLA Z-2

Material	Promedio ponderado en tiempo durante 8 horas	Concentración máxima aceptable	Valor máximo aceptable por encima de la concentración máxima aceptable para un turno de 8 horas	
			Concentración	Duración máxima
Benzene (Z37.40-1969)[1]……..	10 ppm…….	25 ppm…….	50 ppm…….	10 minutos
Bryllium and Beryllium compounds (Z37.29-1970)……..	2 μg/m³…….	5 μg/m³……...	25 μ/m³……...	30 minutos
Cadmium fume (Z37.5-1970)…….	0.1 mg/m³…….	0.3 mg/m3……..	……..	
Cadmium dust (Z37.5-1970)…….	0.2 mg/m3…….	0.6 mg/m3……..	……..	
Carbon disulfide (Z37.3-1968)……..	20 ppm…….	30 ppm…….	100 ppm……..	30 minutos
Carbon Tetrachloride (Z37.17-1967)……..	10 ppm…….	25 ppm…….	200 ppm……..	5 minutos cada 4 horas
Chromic acid and chromates (Z37.7-1971)…….	……..	1 mg/10m3…….	……..	
Ethylene dibromide (Z37.31-1970)……..	20 ppm…….	30 ppm…….	50 ppm…….	5 minutos
Ethylene dichloride (Z37.21-1969)……..	50 ppm…….	100 ppm……..	200 ppm……..	5 minutos cada 3 horas
Formaldehyde (Z37.16-1967)[2]…….....	3 ppm……...	5 ppm……..	10 ppm…….	30 minutos
Hydrogen fluoride (Z37.28-1969)…….	3 ppm……...	……..	……..	
Hydrogen sulfide (Z37.2-1966)…….	……..	20 ppm…….	50 ppm…….	10 minutes once only if no other measurable exposure occurs
Fluoride as dust (Z37.38-1969)…….	2.5 mg/m3…….	……..	……	
Mercury (Z37.8-1971)…….	……..	1 mg/10m3…….	……..	
Methyl chloride (Z37.18-1969)……..	100 ppm……...	200 ppm……..	300 ppm……..	5 minutos cada 3 horas
Methylene chloride (Z37.23-1969)……..	500 ppm……...	1,000 ppm……..	2,000 ppm……..	5 minutos cada 2 horas
Organo (alkyl) mercury (Z37.30-1969)…….	0.01 mg/m3…….	0.04 mg/m3…….	……..	
Styrene (Z37.15-1969)……..	100 ppm……...	200 ppm……..	600 ppm……..	5 minutos cada 3 horas
Tetrachloroethylene (Z37.22-1967)…….	100 ppm……...	200 ppm……..	300 ppm……..	5 minutos cada 3 horas
Toluene (Z37.12-1967)……..	200 ppm……...	300 ppm……..	500 ppm……..	10 minutos
Trichloroethylene (Z37.19-1967)……..	100 ppm……...	200 ppm……..	300 ppm……..	5 minutos en cada 2 horas

1 Esta norma se aplica a los sectores de la industria exentos del TWA de 8 horas de 1ppm, y el STEL de 5 ppm de la norma de benceno en el 1910.1028. Esta norma se aplica también a cualquier industria para la cual se haya suspendido el 1910.1028 temporalmente o no esté en vigor de algún otro modo.

2 Esta norma se aplica a cualquier industria para la cual se haya suspendido el 1910.1048 temporalmente o no esté en vigor de algún otro modo.

TABLA Z-3 – Polvos Minerales

Sustancia	mppcf[e]	mg/m³
SÍLICE:		
CRISTALINO	250[f]	10mg/m³ [m]
CUARZO (RESPIRABLE)*.....	%SiO_2+5	%SiO_2+2
CUARZO (POLVO TOTAL).....		30 mg/m³ %SiO_2+2
CRISTOBALITA*: Usar la mitad (½) del valor calculado a partir de la fórmula de cuenta o masa para cuarzo	20	80 mg/m³ %SiO_2
TRIDIMITA*: Usar la mitad (½) del valor calculado a partir de la fórmula para cuarzo		
AMORFO, incluyendo la tierra de diatomeas	20	.....
natural*.....	20	.....
	20[n]	
SILICATOS (menos del 1% de sílice cristalino):		
Mica*.....	50	.....
Esteatita*.....	15	.....
Talco (sin contenido de asbesto)*.....		2.4 mg/m³[e]
Talco (con contenido de asbesto) Usar el límite de asbesto.		o
Tremolita, (ver 29 CFR 1910.1101).		10mg/m³[e]
Cemento Portland*.....	15	%SiO_2+2
GRAFITO (NATURAL)*.....	50	5 mg/m³ 15 mg/m³
POLVO DE CARBÓN (fracción respirable, menor del 5% de SiO_2*.....		
Para una fracción mayor del 5% de SiO_2*.....		
POLVO INERTE O MOLESTO:		
Fracción respirable*.....		
Polvo total.....		

Nota.-- Factores de conversión -- mmpcf X 35.3 = millones de partículas por metro cúbico = partículas por c.c.
* Sustancias que están en la Tabla Z-4 de esta propuesta.
[e] Millones de partículas por pie cúbico de aire, basado en muestras de conímetro contadas mediante técnicas de campo de luz.
[f] El porcentaje de sílice cristalino en la fórmula es la cantidad determinada a partir de muestras aerosuspendidas, excepto en los casos en que se ha demostrado que otros métodos son aplicables.
[m] Tanto la concentración como el porciento de cuarzo para la aplicación de este límite se deben determinar a partir de la fracción que pasa a través de un selector de tamaño con las características siguientes:

Diámetro aerodinámico (esfera de densidad de la unidad)	Porciento que pasa por el selector
2	90
2.5	75
3.5	50
5.0	25
10	0

[n] Contiene menos de 1% de cuarzo: si contiene 1% de cuarzo, usar el límite de cuarzo.

Las medidas que se encuentran bajo esta nota hacen referencia al uso de un instrumento AEC (ahora NRC). La fracción respirable de polvo de carbón se determina con un MRE; la cifra correspondiente a 2.4mg/m³ en la tabla para el polvo de carbón es 4.5 mg/m³.

Nota editorial. Este Apéndice no aparecerá en el "Code of Federal Regulations" [Código de reglamentos federales].

XI. Apéndice--Métodos de muestreo y analíticos

Los métodos de muestreo y analíticos para las sustancias listadas en la Sección II de este preámbulo se categorizan en tres grupos: (1) Métodos completamente validados, (2) Otros métodos, y (3) Ningún método. Estos métodos se indican en las tablas de este Apéndice. La primera tabla detalla métodos completamente validados, otros métodos, sustancias para las que no se ha identificado métodos ni límites de detección. La segunda tabla identifica los métodos analíticos de NIOSH más recientes.

A. Métodos completamente validados

Los métodos completamente validados fueron desarrollados por NIOSH o por OSHA. Los criterios usados para validar estos procedimientos fueron elaborados independientemente por cada agencia. Hay algunas diferencias en el protocolo de validación, pero en general se siguieron procedimientos de prueba similares. Estos métodos son aceptados en general por la comunidad científica.

B. Otros métodos

Los métodos incluidos en esta categoría no han estado sujetos a todos los procedimientos de prueba requeridos por los métodos completamente validados. Algunos de estos procedimientos se han tomado directamente de escritos científicos y pueden no haber sido usados por OSHA. Algunos son métodos validados para un análisis específico y OSHA cree que son aplicables para análisis similares. OSHA ha revisado estos métodos y ha concluido que son de calidad adecuada para usarse en la determinación de las exposiciones y para la ejecución.

C. Ningún método

Estos análisis no tienen un método de muestreo adecuado disponible en OSHA, ni se ha encontrado un método apropiado en los escritos científicos disponibles.

D. Límites de detección

Los valores listados bajo Límites de detección son las concentraciones de aire más bajas que se puede monitorear, sobre la base de muestras de volúmenes de aire recomendadas. Los límites de detección para los métodos validados por OSHA se determinan durante la evaluación. Los límites de detección listados para los métodos internos son estimados de OSHA.

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1001.	Acetaldehyde	OSHA 68	—	—	0.58 ppm	
1002.	Acetic Acid	OSHA-NIOSH 1603	—	—	6 ppb	DL based on 240 L air vol
1003.	Acetic Anhydride	NIOSH 3506	—	—	5 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1004.	Acetone	OSHA 69	—	—	0.3 ppm	
1005.	Acetonitrile	NIOSH 1606	—	—	1 ppm	
1006.	Acetylsalicylic Acid (Aspirin)	—	In-house[2]	—	2 ug/M^3	DL based on 120 L air vol
1007.	Acrolein	OSHA 52	—	—	2.7 ppb	
1008.	Acrylamide	OSHA 21	—	—	1.3 ppb	
1009.	Acrylic Acid	OSHA 28	—	—	0.014 ppb	
1010.	Allyl Alcohol	NIOSH 1402	—	—	0.5 ppm	
1011.	Allyl Chloride	NIOSH 1000	—	—	0.2 ppm	
1012.	Allyl Glycidyl Ether (AGE)	NIOSH S346	—	—	0.1 ppm	
1013.	Allyl Propyl Disulfide	—	In-house	—	0.16 ppm	
1014.	alpha-Alumina	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1015.	Aluminum					
1016.	Metal & oxide- \					
1017.	Pyro powders- \					/ DL based on 480 L air vol
1018.	Soluble Salts- >	GRAV & In-house	—	—	0.1 mg/M^3	< Method does not differentiate
1019.	Welding Fumes- _/					\ different forms of Al.
—	Alkyls-	—	—	XXXX		
1020.	Amitrole (3-Amino-1,2,4-triazole)	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1021.	Ammonia	OSHA ID188, ID164	—	—	1 ppm	DL based on 24 L air vol
1022.	Ammonium Chloride (fume)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1024.	Ammonium Sulfamate (Ammate)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1025.	Aniline	NIOSH 2002	—	—	0.05 ppm	
—	ANTU (alpha-Naphthyl-Thiourea)	NIOSH S276	—	—	0.01 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
—	Arsenic	OSHA ID105	—	—	0.0005 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1028.	Asphalt (Petroleum) Fumes	—	OSHA 58	—	0.006 mg/M^3	Benzene soluble portion

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1029.	Atrazine	—	In-house	—	0.05 mg/M^3	DL based on 120 L air vol
—	Azinphos-Methyl	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	DL based on 300 L air vol
1031.	Barium Sulfate	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1032.	Benomyl	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1033.	Beryllium & Compounds-	OSHA ID125G	—	—	0.04 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1034.	Bismuth Telluride (Selenium doped)	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1035.	Bismuth Telluride (Undoped)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
—	Borates, Tetra, Sodium Salts					
1036.	Anhydrous- \				/	DL based on 480 L air vol. Method is for
1037.	Decahydrate- >	—	In-house	—	0.01 mg/M^3 <	total Boron and does not differentiate
1038.	Pentahydrate- /				\	different forms of Boron.
1039.	Boron Oxide	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/sample	Same as nuisance particulate TLV
1040.	Boron Tribromide	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Based on total Br^- & 15 L air vol
1041.	Bromacil	—	In-house	—	0.1 mg/M^3	DL based on 50 L air vol
1042.	Bromine	OSHA ID108	—	—	0.09 ppm	DL based on 30 L air vol
1043.	Bromine Pentafluoride	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Based on total Br^- & 48 L air vol
1044.	Butane	—	In-house	—	1 ppm	DL based on 10 L air vol
1045.	2-Butanone (MEK)	OSHA 16	—	—	1.5 ppm	
1046.	2-Butoxy Ethanol	NIOSH 1403	—	—	0.02 ppm	DL based on 10 L air vol
1047.	n-Butyl Acetate	NIOSH 1450	—	—	0.04 ppm	DL based on 10 L air vol
1048.	Butyl Acrylate	—	In-house	—	0.3 ppm	DL based on 3 L air vol
1049.	sec-Butyl Alcohol	NIOSH 1401	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1050.	tert-Butyl Alcohol	NIOSH 1400	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1051.	n-Butyl Alcohol	NIOSH 1401	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1052.	n-Butyl Glycidyl ether (BGE)	NIOSH S81	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1053.	n-Butyl Lactate	—	OSHA 7	—	0.2 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1054.	Butyl Mercaptan	NIOSH S350	—	—	0.2 ppm	DL based on 10 L air vol
1055.	o-sec-Butylphenol	—	In-house	—	0.1 ppm	DL based on 10 L air vol
1056.	p-tert-Butyltoluene	NIOSH 1501	—	—	0.1 ppm	DL based on 10 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1057.	Calcium Carbonate (Limestone, Marble)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/Sample	Same as nuisance particulate TLV
1058.	Calcium Cyanamide	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on sol. Ca & 480 L air vol
1059.	Calcium Hydroxide	—	OSHA ID121	—	0.002 mg/M^3	DL based on total Ca
1060.	Calcium Oxide	—	OSHA ID121	—	0.002 mg/M^3	DL based on total Ca
1061.	Calcium Silicate, Total Dust-	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1062.	Calcium Sulfate	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1063.	Camphor, Synthetic	NIOSH 1301	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1064.	Caprolactam (Vapor & Aerosol)	—	In-house	—	0.007 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1065.	Caprolactam (Vapor only)	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1066.	Captafol (Difolatan)	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 120 L air vol
1067.	Captan	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1068.	Carbofuran (Furadan)	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 300 L air vol
1069.	Carbon Dioxide	OSHA ID172	—	—	500 ppm	
1070.	Carbon Disulfide	OSHA-NIOSH 1600	—	—	0.1 ppm	DL based on 5 L air vol
1071.	Carbon Monoxide	—	Field Test	—	0.5 ppm	Use direct reading instrument
1072.	Carbon Tetrabromide	—	In-house	—	0.01 ppm	DL based on 10 L air vol
1073.	Carbon Tetrachloride (Tetrachloromethane)	NIOSH 1003	—	—	0.1 ppm	DL based on 15 L air vol
1074.	Carbonyl Fluoride	—	In-house	—	0.2 mg/M^3	Based on total F^- & 240 L air vol
1075.	Catechol (Pyrocatechol)	—	OSHA 32	—	0.5 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1076.	Cellulose (paper fiber)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1077.	Cesium Hydroxide	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on Total Cs & 480 L air vol
1078.	Chlorinated Camphene (Toxaphene)	NIOSH S67	—	—	0.05 mg/M^3	DL based on 15 L air vol
1079.	Chlorine	OSHA ID101	—	—	0.13 ppm	
1080.	Chlorine Dioxide	—	In-house	—	0.05 ppm	DL based on 29 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1081.	1-Chloro-1-Nitropropane	NIOSH S211	—	—	0.5 ppm	
1082.	2-Chloro-6-Trichloro-Methyl Pyridine (Nitrapyrin)	—	In-house	—	0.08 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1083.	Chloroacetyl Chloride	—	In-house	—	0.05 ppm	DL based on 10 L air vol
1084.	o-Chlorobenzylidene-Malononitrile	—	NIOSH 304	—	0.003 mg/M^3	DL based on 90 L air vol
1085.	Chlorodifluoromethane	—	NIOSH 1020	—	1 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1086.	Chloroform	OSHA 5	—	—	0.11 ppm	
1087.	Chloropentafluoroethane	—	NIOSH 1020	—	1 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1088.	beta-Chloroprene	NIOSH 1002	—	—	0.5 ppm	
1089.	o-Chlorostyrene	—	NIOSH 1003	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1090.	o-Chlorotoluene	—	NIOSH 1003	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1091.	Chlorpyrifos (Dursban)	OSHA 62	—	—	0.23 ppb	DL based on 480 L air vol
1092.	Chromic Acid & Chromates	OSHA ID103	—	—	$\leq$0.4 ug/M^3 as Cr^{+6}.	DL based on 480 L air vol
1093.	Chromium, metal	ID121, ID125G	—	—	2 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1094.	Chromyl Chloride	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Based on Cr^{+6} & 240 L air vol
1095.	Clopidol (Coyden)	—	In-house	—	0.08 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1096.	Coal Dust (<5% Quartz)	GRAV & ID142	—	—	0.02 mg/M^3	Quartz analysis using 400 L air vol
1097.	Coal Dust (>5% Quartz)	GRAV & ID142	—	—	0.02 mg/M^3	Quartz analysis using 400 L air vol
1098.	Cobalt Carbonyl, as Co	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	Based on total Co & 480 L air vol
1099.	Cobalt Hydrocarbonyl, as Co	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	Based on total Co & 480 L air vol
1100.	Cobalt, as Co (Metal Dust & Fume)	ID121, ID125G	—	—	2 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1101.	Copper, Fume-	ID121, ID125G	—	—	2 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1102.	Crag Herbicide (Sesone)	NIOSH S356	—	—	1.5 mg/M^3	DL based on 90 L air vol
1103.	Crufomate	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1104.	Cyanamide	—	In-house			
1105.	Cyanogen	—	In-house	—	0.08 ppm	DL based on 10 L air vol
1106.	Cyanogen Chloride	—	In-house	—	0.05 ppm	DL based on 10 L air vol
1107.	Cyclohexanol	NIOSH 1402	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1108.	Cyclohexanone	OSHA 1	—	—	0.05 ppm	

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1109.	Cyclohexylamine	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1110.	Cyclonite (RDX)	—	In-house	—	0.08 mg/M^3	DL based on 80 L air vol
1111.	Cyclopentane	—	NIOSH 1500	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1112.	Cyhexatin	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Solvent extract, Sn anal & 480 L air vol
1113.	DDT (Dichlorodiphenyl-trichloroethane)	NIOSH S274	—	—	0.01 mg/M^3	DL based on 90 L air vol
1114.	Decaborane	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	Hot H_2O extract, B anal & 480 L air vol
—	Demeton (Systox)	NIOSH 5514	—	—	0.006 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1116.	Di-sec-Octyl Phthalate	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1117.	2,6-Di-tert-Butyl-p-Cresol	—	NIOSH 226	—	0.5 ppm	
1118.	Diazinon	OSHA 62	—	—	0.24 ppb	DL based on 480 L air vol
1119.	Dibutyl Phosphate	—	NIOSH 5017	—	0.3 mg/M^3	DL based on 250 L air vol
1120.	2-N-Dibutylaminoethanol	—	OSHA-NIOSH 2007	—	0.5 ppm	
1121.	1,1-Dichloro-1-Nitroethane	NIOSH 1601	—	—	0.5 ppm	
1122.	1,3-Dichloro-5,5-Dimethylhydantoin	—	In-house	—	0.2 mg/mL	Field anal by Chemiluminescence
1123.	Dichloroacetylene	—	NIOSH 1003	—	0.05 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
—	o-Dichlorobenzene	NIOSH 1003	—	—	0.5 ppm	
1125.	p-Dichlorobenzene	NIOSH 1003	—	—	0.5 ppm	
1126.	1,1-Dichloroethane	NIOSH 1003	—	—	0.5 ppm	
1127.	Dichloroethyl Ether	NIOSH 1004	—	—	1 ppm	
1128.	Dichlorofluoromethane	NIOSH 2516	—	—	1 ppm	
1129.	1,3-Dichloropropene	—	NIOSH 1003	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1130.	2,2-Dichloropropionic Acid	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1131.	Dicrotophos (Bidrin)	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	DL based on 240 L air vol
1132.	Dicyclopentadiene	—	In-house	—	0.04 ppm	DL based on 10 L air vol
1133.	Dicyclopentadienyl Iron	—	ID121, ID125	—		
1134.	Diethanolamine	—	In-house	—	0.05 ppm	DL based on 10 L air vol
1135.	Diethyl Ketone	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1136.	Diethyl Phthalate	—	In-house	—	0.07 mg/M^3	DL based on 180 L air vol
1137.	Diethylamine	OSHA 41	—	—	0.053 ppm	
1138.	Diethylenetriamine	OSHA 60	—	—	4 ppb	

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1139.	Diglycidyl Ether (DGE)	—	—	—	—	Not present in air - Sample for Epichlorohydrin & Bisphenol A
1140.	Diisobutyl Ketone	NIOSH 1300	—	—	0.5 mg/M^3	
1141.	Dimethyl-1,2-Dibromo-2,2-Dichloroethyl Phosphate	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1142.	Dimethyl Sulfate	—	OSHA-NIOSH 301	—	0.1 mg/M^3	DL based on 20 L air vol
1143.	Dimethylaniline (N,N-Dimethylaniline)	NIOSH 2002	—	—	0.003 ppm	DL based on 20 L air vol
1144.	Dinitolmide (3,5-Dinitro-o-Toluamide)	—	In-house	—	0.05 mg/M^3	DL based on 240 L air vol
1145.	Dioxane (Diethylene Dioxide)	NIOSH 1602	—	—	0.5 ppm	
1146.	Dioxathion (Delnav)	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 10 L air vol
1147.	Diphenylamine	OSHA 22	—	—	1 ug/M^3	
1148.	Dipropyl Ketone	—	OSHA 7	—	0.5 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1149.	Dipropylene Glycol Methyl Ether	NIOSH S69	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1150.	Diquat	—	In-house	—	2.8 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1151.	Disulfiram	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 25 L air vol
1152.	Disulfoton (Disyston)	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1153.	Diuron	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1154.	Divinyl Benzene	—	OSHA 9	—	0.5 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1155.	Emery	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1156.	Endosulfan	—	In-house	—	3.4 ug/M^3	DL based on 60 L air vol
1158.	Epichlorohydrin	NIOSH 1010	—	—	0.1 ppm	DL based on 20 L air vol
1159.	Ethanolamine	—	In-house	—	0.08 ppm	DL based on 10 L air vol
1160.	Ethion (Nialate)	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	DL based on 240 L air vol
1161.	Ethyl Acrylate	NIOSH 1450	—	—	0.5 ppm	
1162.	Ethyl Benzene	NIOSH 1501	—	—	0.05 ppm	DL based on 10 L air vol
1163.	Ethyl Bromide	NIOSH 1011	—	—	0.5 ppm	
1164.	Ethyl Ether	NIOSH 1610	—	—	0.5 ppm	
1165.	Ethyl Mercaptan	—	In-house	—	0.1 ppm	DL based on 20 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1166.	Ethyl Silicate	NIOSH S264	—	—	0.5 ppm	
1167.	Ethylene Chlorohydrin	NIOSH 2513	—	—	0.1 ppm	
1168.	Ethylene Dichloride (1,2-Dichloroethane)	OSHA 3	—	—	0.05 ppm	
1169.	Ethylene Glycol	—	NIOSH 5500	—	0.8 ppm	
1170.	Ethylene Glycol Dinitrate	OSHA 43	—	—	2 ppb	DL based on 15 L air vol
1171.	Ethylidene Norbornene	—	—	XXXX		
1172.	N-Ethylmorpholine	NIOSH S146	—	—	0.1 ppm	
1173.	Fenamiphos	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1174.	Fensulfothion (Dasanit)	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 200 L air vol
1175.	Fenthion (Tiguvon)	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1176.	Ferbam	—	In-house	—	0.08 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1177.	Ferrovanadium Dust	ID121, ID125G	—	—	2 ug/M^3	DL based on Fe or V & 480 L air vol
1178.	Fibrous Glass Dust	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1179.	Fluorine	—	In-house	—	0.1 mg/M^3	As F^-, DL based on 240 L air vol
1180.	Fluorotrichloromethane	NIOSH 1006	—	—	1 ppm	DL based on 3 L air vol
1181.	Fonofos (Dyfonate)	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1182.	Formamide	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1183.	Furfural	OSHA 72	—	—	0.1 ppm	DL based on 10 L air vol
1184.	Furfuryl Alcohol	NIOSH S365	—	—	0.5 ppm	
1185.	Gasoline	—	In-house	—	0.9 mg/M^3	DL based on 10 L air vol
1186.	Germanium Tetrahydride	—	In-house	—	0.001 mg/M^3	As Ge by (HGA AAS) & 240 L air vol
1187.	Glutaraldehyde	OSHA 64	—	—	4.4 ppb	
1188.	Glycerin (Mist)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1189.	Glycidol (2,3-Epoxy-1-Propanol)	NIOSH 1608	—	—	1 ppm	DL based on 10 L air vol
1190.	Grain Dust (oat, wheat, barley)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	
1191.	Graphite (Natural, respirable)	GRAV & ID142	—	—	0.02 mg/M^3	
1191A.	Graphite (Synthetic)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 MG/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1192.	Gypsum, Total Dust-	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1194.	n-Heptane	NIOSH 1500	—	—	0.2 ppm	
1195.	Hexachlorobutadiene	NIOSH 307	—	—	0.2 ppm	DL based on 100 L air vol
1196.	Hexachlorocyclopentadiene	—	NIOSH 2518	—	1 ppb	
1197.	Hexachloroethane	NIOSH 1003	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1198.	Hexafluoroacetone	—	—	XXXX		
1200.	n-Hexane	NIOSH 1500	—	—	0.05 ppm	
1201.	Hexane Isomers	—	NIOSH 1500	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1202.	2-Hexanone	NIOSH 1300	—	—	0.5 ppm	
1203.	Hexone (Methyl Isobutyl Ketone)	NIOSH 1300	—	—	0.05 ppm	DL based on 10 L air vol
1204.	Hexylene Glycol	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1205.	Hydrazine	OSHA 20	—	—	1.2 ppb	
1206.	Hydrogen Bromide	—	In-house	—	0.6 ppb	DL based on 96 L air vol
1207.	Hydrogen Cyanide	OSHA ID120	—	—	0.03 ppm	DL based on 90 L air vol
1208.	Hydrogen Fluoride	—	In-house	—	0.1 ppm	DL based on 240 L air vol
1209.	Hydrogen Sulfide	OSHA ID141	—	—	0.9 ppm	DL based on 2 L air vol
1210.	Hydrogenated Terphenyls	—	NIOSH 5021	—	0.1 mg/M^3	Adapt NIOSH method to this compound
1211.	2-Hydroxypropyl Acrylate	—	NIOSH S43	—	1 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1212.	Indene	—	In-house	—	0.01 ppm	DL based on 10 L air vol
1213.	Indium & Compounds	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	As In. DL based on 480 L air vol
1214.	Iodoform	—	In-house	—	0.01 ppm	DL based on 10 L air vol
1215.	Iron Oxide, (Dust & Fume)	ID121, ID125G	—	—	3 ug/M^3	As Fe_2O_3. DL based on 480 L air vol
1216.	Iron Pentacarbonyl (as Fe)	—	COLORIMETRIC	—	0.04 mg/M^3	DL based on 240 L air vol
1217.	Iron Salts, Soluble, as Fe-	OSHA ID121	—	—	2 ug/M^3	As Fe water soluble. DL based on 480 L
1218.	Isoamyl Alcohol	NIOSH 1402	—	—	0.5 ppm	
1219.	Isobutyl Alcohol	NIOSH 1401	—	—	0.03 ppm	
1220.	Isooctyl Alcohol	—	NIOSH 1400	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1221.	Isophorone	NIOSH 2508	—	—	0.07 ppm	DL based on 12 L air vol
1222.	Isophorone Diisocyanate	—	OSHA 42	—	0.02 mg/M^3	DL based on 15 L air vol
1223.	2-Isopropoxyethanol	—	OSHA 53	—	0.5 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1224.	Isopropyl Acetate	NIOSH S50	—	—	0.5 ppm	

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1225.	Isopropyl Alcohol	NIOSH 1400	—	—	0.2 ppm	
1226.	Isopropyl Ether	NIOSH S368	—	—	0.5 ppm	
1227.	Isopropyl Glycidyl Ether (IGE)	NIOSH S77	—	—	0.5 ppm	
1228.	Isopropylamine	NIOSH S147	—	—	0.5 ppm	
1229.	N-Isopropylaniline	—	NIOSH 2002	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1230.	Kaolin, Total Dust	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1231.	Ketene	NIOSH S92	—	—	0.2 mg/M^3	DL based on 50 L air vol
1232.	Limestone, Total Dust	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1233.	Magnesite, Total Dust	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1234.	Magnesium Oxide fume	OSHA ID121	—	—	4 ug/M^3	As total Mg, DL based on 480 L air vol
1235.	Malathion	OSHA 62	—	—	2.2 ppb	DL based on 60 L air vol
—	Manganese, as Mn					
—	Dust & Compounds-	ID121, ID125G	—	—	0.07 mg/M^3 \	As Mn, Method does not distinguish
1236A.	Fume-	ID121, ID125G	—	—	0.004 mg/M^3 /	fume from dust.
1237.	Manganese Cyclopentadienyl Tricarbonyl, as Mn-	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	Total Mn by AAS, 240 L air vol
1238.	Manganese Tetroxide	ID121, ID125G	—	—	0.004 mg/M^3	DL based on total Mn & 30 L air vol
1239.	Marble, Total Dust	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
—	Mercury, as Hg					
1240.	Aryl & Inorganic Compounds-	—	In-house	—	0.001 mg/M^3	DL based on 15 L air vol
1241.	Vapor-	—	In-house	—	0.001 mg/M^3	DL based on 15 L air vol
1242.	Alkyl Compounds-	—	—	XXXX		
1243.	Mesityl Oxide	NIOSH 1301	—	—	0.5 ppm	
1244.	Methacrylic Acid	—	In-house	—	0.03 ppm	DL based on 20 L air vol
1245.	Methomyl (Lannate)	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 60 L air vol & OVS-2 Sampler
1246.	Methoxychlor	—	OSHA-NIOSH S371	—	0.5 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1247.	4-Methoxyphenol	—	OSHA 32	—	0.5 ppm	Use OSHA method for Cresol
1248.	Methyl-2-Cyanoacrylate	OSHA 55	—	—	0.01 ppm	
1249.	Methyl Acetate	NIOSH S42	—	—	0.5 ppm	
1250.	Methyl Acetylene/Propadiene Mixture (MAPP)-	—	In-house	—	2.5 ppm	DL based on 5 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1251.	Methyl Acrylonitrile	—	OSHA 37	—	0.1 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1252.	Methyl Alcohol	OSHA-NIOSH 2000	—	—	1.5 ppm	
1253.	Methyl Bromide	NIOSH 2520	—	—	0.5 ppm	
1254.	Methyl Chloride	NIOSH 1001	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1255.	Methyl Chloroform (1,1,1-Trichloroethane)	OSHA 14	—	—	0.07 ppm	
1256.	Methyl Demeton	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1257.	Methyl Ethyl Ketone Peroxide	—	In-house	—	0.05 mg/M^3	DL based on 15 L air vol
1258.	Methyl Formate	NIOSH S291	—	—	1 ppm	DL based on 10 L air vol
1259.	Methyl Iodide	NIOSH 1014	—	—	0.5 ppm	
1260.	Methyl Isoamyl Ketone	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1261.	Methyl Isobutyl Carbinol (Methyl Amyl Alcohol)	NIOSH 1402	—	—	0.5 ppm	
1262.	Methyl Isopropyl Ketone	—	OSHA 7	—	0.5 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1263.	Methyl Mercaptan (Methanethiol)	OSHA 26	—	—	0.03 ppm	
1264.	Methyl-(n-amyl) Ketone	NIOSH 1301	—	—	0.5 ppm	
1265.	Methyl Parathion	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1266.	Methyl Silicate	—	NIOSH S264	—	0.5 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1267.	alpha-Methyl Styrene	NIOSH 1501	—	—	1 ppm	
1268.	Methylcyclohexane	NIOSH 1500	—	—	0.5 ppm	
1269.	Methylcyclohexanol	NIOSH S374	—	—	0.5 ppm	
1270.	o-Methylcyclohexanone	NIOSH 2521	—	—	0.5 ppm	
1271.	Methylcyclopentadienyl -Mn-Tricarbonyl, as Mn-	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	Total Mn by AAS, & 240 L air vol
1272.	Methylene Bis (4-Cyclohexylisocyanate)	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 15 L air vol
1273.	4,4'-Methylene-Bis-(2-Chloroaniline)	OSHA 71	—	—	3.6 ug/M^3	DL based on 100 L air vol
—	Methylene Bisphenyl Isocyanate (MDI)	OSHA 47	—	—	2.6 ug/M^3	DL based on 15 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1275.	Metribuzin	—	In-house	—	0.1 mg/M^3	DL based on 120 L air vol
1276.	Mica	GRAV & ID142	In-house	—	0.02 mg/M^3	Regulated as Quartz if >1% Quartz, 400 L
1277.	Mineral Wool Fiber	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1278.	Molybdenum Insoluble Compounds, as Mo-	ID121, ID125G	—	—	4 ug/M^3	as Mo, DL based on 480 L air vol
1279.	Monocrotophos	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	DL based on 240 L air vol
1280.	Monomethyl Aniline	NIOSH S153	—	—	0.1 ppm	
1281.	Morpholine	NIOSH S150	—	—	0.5 ppm	
1282.	Naphthalene	OSHA 35	—	—	80 ppb	
1283.	Nickel Soluble Compounds as Ni-	ID121, ID125G	—	—	4 ug/M3	As Ni, DL based on 480 L air vol
1284.	Nickel Carbonyl	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	Based on total Ni & 240 L air vol
1286.	Nitric Acid	OSHA ID127	OSHA ID165SG	—	0.5 ppb	DL based on 96 L air vol
1287.	p-Nitroaniline	NIOSH S7	—	—	0.5 ppm	
1288.	p-Nitrochlorobenzene	NIOSH 2005	—	—	0.1 ppm	
1289.	Nitrogen Dioxide	OSHA ID182	—	—	0.2 ppm	DL based on 3 L air vol
1290.	Nitroglycerin (NG)	OSHA 43	—	—	2 ppb	DL based on 15 L air vol
1291.	2-Nitropropane	OSHA 46	—	—	0.025 ppm	
1292.	Nitrotoluene	NIOSH 2005	—	—	0.1 ppm	
1293.	Nonane	—	NIOSH 1500	—	0.2 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1294.	Nuisance Particulates, Total Dust-	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1295.	Octachloronaphthalene	NIOSH S97	—	—	0.05 mg/M^3	
1296.	Octane	NIOSH 1500	—	—	0.5 ppm	
1297.	Oil Mist, (Mineral)	GRAV & In-house	—	—	0.1 mg/M^3	DL varies based on oil & 480 L air vol
1298.	Osmium Tetroxide	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	Neutron Activation Analysis, Total Os
1299.	Oxalic Acid	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1300.	Oxygen Difluoride	—	—	XXXX		
1301.	Ozone	—	In-house	—	0.01 ppm	Chemiluminescence, direct read
1302.	Paraffin Wax fume	—	In-house	—	0.5 mg/M^3	DL based on 120 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1303.	Paraquat, Respirable Dust-	NIOSH 5003	—	—	0.1 mg/M^3	DL based on 90 L air vol
1304.	Pentaborane	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Based on B & 240 L air vol
1305.	Pentaerythritol, Total Dust-	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1306.	Pentane	NIOSH 1500	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1307.	2-Pentanone (Methyl Propyl Ketone)	NIOSH 1300	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1308.	Perchloroethylene (Tetrachloroethylene)	NIOSH 1003	—	—	0.05 ppm	DL based on 10 L air vol
1309.	Perchloryl Fluoride	—	In-house	—	0.6 mg/M^3	Based on F^- & 240 L air vol
1310.	Perlite	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1312.	Petroleum Distillates (Naphtha)	OSHA 48	—	—	≤260 mg/M^3	DL based on 3 L air vol
1313.	Phenothiazine	—	In-house	—	0.1 mg/M^3	DL based on 240 L air vol
1314.	Phenyl Ether (Vapor)	NIOSH S72	—	—	0.1 ppm	
1315.	Phenyl Glycidyl Ether	NIOSH S74	—	—	0.1 ppm	
1316.	Phenylmercaptan	—	OSHA 26	—	0.1 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1317.	Phenylhydrazine	NIOSH S160	—	—	5 mg/M^3	DL based on 120 L air vol
1318.	Phenylphosphine	—	—	XXXX		
1319.	Phorate (Thimet)	—	In-house	—	0.003 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1320.	Phosdrin (Mevinphos)	NIOSH 2503	—	—	0.001 mg/M^3	DL based on 240 L air vol
1321.	Phosphine	OSHA ID180	—	—	0.015 ppm	DL based on 36 L air vol
1322.	Phosphoric Acid	OSHA ID111	OSHA ID165SG	—	0.01 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1323.	Phosphorus Oxychloride	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	DL based on PO_4^{-3} & 240 L air vol
1324.	Phosphorus Pentasulfide	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1325.	Phosphorus Trichloride	—	NIOSH 6402	—	1.1 mg/M^3	DL based on 24 L air vol
1326.	Phthalic Anhydride	—	In-house	—	0.38 mg/M^3	DL based on 27 L air vol
1327.	m-Phthalodinitrile	—	OSHA 37	—	0.5 mg/M^3	Adapt OSHA method to this compound
1328.	Picloram (Tordom)	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1329.	Picric Acid (2,4,6-Trinitrophenol)	NIOSH S228	—	—	0.04 mg/M^3	DL based on 180 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1330.	Piperazine Dihydrochloride	—	In-house	—	1 ppm	DL based on 10 L air vol
1331.	Plaster of Paris Total Dust-	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1332.	Platinum, metal-	—	In-house	—	0.2 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1333.	Portland Cement	GRAV & ID142	—	—	0.02 mg/M^3	Use Quartz std if >1% Quartz
1334.	Potassium Hydroxide	—	OSHA ID121	—	0.03 mg/M^3	Bases on water soluble K^+ & 480 L air
1335.	Propargyl Alcohol	—	NIOSH 1400	—	0.1 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1336.	Propionic Acid	—	In-house	—	0.03 ppm	DL based on 10 L air vol
1337.	Propoxur (Baygon)	—	In-house	—	0.003 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1338.	n-Propyl Acetate	NIOSH 1450	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1339.	Propyl Alcohol	NIOSH 1401	—	—	0.5 ppm	
1340.	n-Propyl Nitrate	NIOSH S227	—	—	1 ppm	
1341.	Propylene Dichloride	NIOSH 1003	—	—	0.5 ppm	
1342.	1,2-Propylene Glycol Dinitrate	—	OSHA 43	—	0.2 mg/M^3	Use OSHA 43 for EGDN, & 15 L air vol
1343.	Propylene Glycol Monomethyl Ether	—	OSHA 53	—	0.5 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1344.	Propylene Oxide	NIOSH 1612	—	—	0.1 ppm	
—	Pyridine	NIOSH 1613	—	—	0.5 ppm	
1346.	Resorcinol	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 120 L air vol
—	Rhodium, metal-	—	In-house	—	0.1 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1347.	Insoluble Compounds as Rh-	—	In-house	—	0.1 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1348.	Soluble Compounds as Rh-	—	In-house	—	0.1 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1349.	Ronnel	NIOSH S299	—	—	0.002 mg/M^3	DL based on 120 L air vol
1350.	Rosin Core Solder- (Pyrolysis Products, as Formaldehyde)-	OSHA 52	In-house	—	—	/Sample for Formaldehyde (OSHA 52) and < Abietic Acid (OSHA In-house) as per \ Chemical Information File
1351.	Rouge, (Total Dust)	GRAVIMETIRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1352.	Silica - Amorphous \ Diatomaceous Earth \ (Uncalcined)- >	GRAV & ID142	—	—	0.02 mg/M^3	If >1% Quartz, use Quartz standard
1353.	Percipitated Silica- /					
—	Silica Gel- /					
—	Silica - Crystalline					
1354.	Cristobalite-	OSHA ID142	—	—	0.05 mg/M^3	DL based on 816 L air vol
1355.	Quartz-	OSHA ID142	—	—	0.02 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1356.	Tridymite-	OSHA ID142	—	—	0.05 mg/M^3	
1357.	Tripoli-	OSHA ID142	—	—	0.02 mg/M^3	Quartz analysis
1358.	Silica, Fused-	OSHA ID142	—	—	0.02 mg/M^3	If >1% Quartz, use Quartz standard
1359.	Silicon	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1360.	Silicon Carbide	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1361.	Silicon Tetrahydride (Silane)	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	DL based on Si anal & 240 L air vol
1362.	Silver metal-	OSHA ID121	—	—	0.5 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
	Soluble Compounds as Ag	OSHA ID121	—	—	0.5 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1363.	Soapstone, Respirable & Total-	GRAV & ID142	—	—	0.02 mg/M^3	If >1% Quartz, use Quartz standard
1364.	Sodium Azide	—	In-house	—	0.06 mg/M^3	DL based on 15 L air vol
1365.	Sodium Bisulfite	—	In-house	—	0.04 mg/M^3	Based on Na & 480 L air vol
1366.	Sodium Fluoroacetate	—	In-house	—	0.04 mg/M^3	Based on Na & 480 L air vol
1367.	Sodium Hydroxide	—	OSHA ID121	—	0.04 mg/M^3	Based on Na & 480 L air vol
1368.	Sodium Metabisulfite	—	In-house	—	0.04 mg/M^3	Based on Na & 480 L air vol
1369.	Starch, Total Dust	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1371.	Stoddard Solvent	OSHA 48	—	—	<260 mg/M^3	DL based on 3 L air vol
1372.	Styrene, Monomer	OSHA 9	—	—	3.1 ppm	
1373.	Subtilisins (Proteolytic Enzymes)	—	In-house	—	10 pg/M^3	DL based on 15 M^3 air vol
1374.	Sucrose, Total Dust	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1375.	Sulfur Dioxide	OSHA ID107	—	—	0.07 mg/M^3	DL based on 24 L air vol
1376.	Sulfur Monochloride	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Based on Cl^- & 15 L air vol

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1377.	Sulfur Pentafluoride	—	—	XXXX		
1378.	Sulfur Tetrafluoride	—	In-house	—	0.05 mg/M^3	Based on F^- & 15 L air vol
1379.	Sulfuryl Fluoride	—	Field test	—	0.1 ppm	Miran 1A & 1B: MIN. Detectable Conc. = 0.1 ppm at 11.5 um
1380.	Sulprofos	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1381.	Talc (non-Asbestiform)	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1382.	Tantalum, Metal & Oxide Dust-	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1383.	Temephos	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	DL based on 60 L air vol
1384.	Terphenyls	NIOSH 5021	—	—	0.1 ppm	
1385.	1,1,2,2-Tetrachloroethane	NIOSH 1019	—	—	0.1 ppm	
1386.	Tetraethyl Lead (as Pb)	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	DL based on 240 L air vol & total Pb
1387.	Tetrahydrofuran	NIOSH 1609	—	—	1 ppm	
1388.	Tetramethyl Lead (as Pb)	—	In-house	—	0.004 mg/M^3	DL based on 240 L air vol & total Pb
1389.	Tetrasodium Pyrophosphate	—	In-house	—	0.02 mg/M^3	Based on Na & 480 L air vol
—	Thallium, Soluble Compounds-	—	OSHA ID121	—	0.03 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1391.	4,4'-Thio-bis(6-tert-Butyl-m-Cresol)	—	In-house	—	0.04 mg/M^3	DL based on 120 L air vol
1392.	Thioglycolic Acid	—	In-house	—	0.07 ppm	DL based on 10 L air vol
1393.	Thionyl Chloride	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Based on Cl^- & 15 L air vol
—	Tin					
1394.	Organic Compounds, as Sn-	—	In-house	—	0.01 mg/M^3	Only Org-Sn's listed in Chem Info File
1395.	Oxide-	—	In-house	—	0.03 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1396.	Titanium Dioxide	GRAVIMETRIC	—	—	0.02 mg/M^3	Same as nuisance particulate TLV
1397.	Toluene	NIOSH 4000	—	—	0.02 ppm	DL based on 10 L air vol
1398.	Toluene-2,4-Diisocyanate (TDI)	OSHA 42	—	—	0.36 ppb	DL based on 15 L air vol
1399.	o-Toluidine	OSHA 73	—	—	0.1 ppm	
1400.	p-Toluidine	OSHA 73	—	—	0.1 ppm	
1401.	m-Toluidine	OSHA 73	—	—	0.1 ppm	

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1402.	Tributyl Phosphate	OSHA-NIOSH S208	—	—	0.5 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1403.	1,1,2-Trichloro-1,2,2-Trifluoroethane	NIOSH 1020	—	—	1.4 ppm	DL based on 1.5 L air vol
1404.	Trichloroacetic Acid	—	NIOSH 1603	—	0.1 ppm	Adapt NIOSH method to this compound
1405.	1,2,4-Trichlorobenzene	—	NIOSH 5517	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1406.	Trichloroethylene	NIOSH 1022, 3701	—	—	0.2 ppm	DL based on 3 L air vol
1407.	1,2,3-Trichloropropane	NIOSH 1003	—	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1408.	Triethylamine	NIOSH S152	—	—	0.5 ppm	
1409.	Trimellitic Anhydride	—	In-house	—	0.001 mg/M^3	DL based on 480 L air vol
1410.	Trimethyl Phosphite	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 120 L air vol
1411.	Trimethylamine	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1412.	Trimethylbenzene	—	In-house	—	0.02 ppm	DL based on 10 L air vol
1413.	2,4,6-Trinitrotoluene (TNT)	OSHA 44	—	—	0.021 mg/M^3	
1414.	Triorthocresyl Phosphate	OSHA-NIOSH S209	—	—	0.01 mg/M^3	DL based on 100 L air vol
1415.	Triphenylamine	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
—	Tungsten, as W					
1416.	Insoluble Compounds-	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	480 L & Neutron Activation Analysis
1417.	Soluble Compounds-	—	In-house	—	0.002 mg/M^3	480 L & Neutron Activation Analysis
—	Uranium					
1418.	Insoluble Compounds-	—	In-house	—	0.8 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1419.	Soluble Compounds-	—	OSHA ID170SG	—	0.8 ug/M^3	DL based on 480 L air vol
1420.	N-Valeraldehyde	—	OSHA 68	—	1 ppm	Adapt OSHA method to this compound
1421.	Vanadium, as (V_2O_5)					
1421.	Respirable Dust-	OSHA ID125G	OSHA ID185	—	0.004 mg/M^3	Based on total V analysis & 480 L
1422	Fume-	OSHA ID125G	OSHA ID185	—	0.004 mg/M^3	Based on total V analysis & 480 L
1423.	Vegetable Oil Mist	GRAVIMETRIC	—	—	—	Same as nuisance particulate TLV
1424.	Vinyl Acetate	OSHA 51	—	—	0.01 ppm	
1425.	Vinyl Bromide	OSHA 8	—	—	0.2 ppm	
1426.	Vinyl Cyclohexene Dioxide	—	In-house	—	0.5 ppm	DL based on 10 L air vol
1427.	Vinyl Toluene	NIOSH 1501	—	—	0.5 ppm	
1428.	Vinylidene Chloride	OSHA 19	—	—	0.05 ppm	

SAMPLING AND ANALYTICAL METHODS

H.S. NO.	ANALYTE	VALIDATED METHOD	OTHER METHOD	NO METHOD	DET LIMIT[1]	COMMENTS
1429.	VM&P Naphtha	OSHA 48	—	—	$\leq$260 mg/M^3	DL based on 3 L air vol
1430.	Welding Fumes (Total Particulate)	GRAV & ID125G	—	—	—	See Det. Lim. for specific metals
1430A.	Wood Dust	GRAVIMEIRIC	—	—	0.02 mg/M^3	
1431.	Xylene (o-,m-,p-isomers)	NIOSH 1501	—	—	0.02 ppm	DL based on 12 L air vol
1432.	m-Xylene-alpha,alpha'-Diamine	—	In-house	—	0.1 ppm	DL based on 10 L air vol
1433.	Xylidine	NIOSH 2002	—	—	2.5 mg/M^3	DL based on 20 L air vol
1434.	Zinc Stearate	—	OSHA ID121	—	0.003 mg/M^3	Based on Zn & 480 L air vol
1435.	Zinc Chloride fume	—	OSHA ID121	—	0.006 mg/M^3	Based on Zn & 480 L air vol
1436.	Zinc Chromates, as (CrVI)-	OSHA ID103	—	—	0.4 ug/M^3	As Cr^{+6}. DL based on 480 L air vol
—	Zinc Oxide					
1437.	Fume-	GRAV & ID121,			0.003 mg/M^3 \	Total Zn. Does not differentiate
1438.	Dust-	ID125G	ID143	—	0.003 mg/M^3 /	fume & dust
1439.	Zirconium Compounds	GRAV & ID121	—	—	1 mg/M^3	DL based on 480 L air vol

1. Los límites de detección son valores aproximados basados en el volumen de aire recomendado por los procedimientos analíticos o el volumen de aire citado en la sección de los "comentarios".

2. "In-house" [interno] se refiere a métodos analíticos usados por OSHA que no han sido validados completamente ni por NIOSH ni por OSHA. Estos procedimientos han sido desarrollados por OSHA o fueron tomados de los escritos. Es posible que OSHA no haya usado todavía algunos métodos que aparecen en los escritos.

Métodos Analíticos del Niosh Para Actualización del PEL

H.S. Núm.	Analyte	Método Validado	Otro Método
1001	Acetaldehyde	NIOSH 3507	
1002	Acetic Acid	NIOSH 1603	
1003	Acetic anhydride	NIOSH 3506	
1004	Acetone	NIOSH 1400	
1005	Acetonitrile	NIOSH 1606	
1007	Acrolein	NIOSH 2501	
1010	Allyl alcohol	NIOSH 1402	
1011	Allyl chloride	NIOSH 1000	
1012	Allyl glycidyl ether (AGE)	NIOSH S346	
1021	Ammonia	NIOSH 6701	
1024	Ammonium Sulfamate (Ammate)	NIOSH 5348	
1025	Aniline	NIOSH 2002	
----	ANTU (Alpha-Naphthyl Thiourea)	NIOSH S276	
----	Arsenic	NIOSH 7900	
1033	Beryllium & compounds	NIOSH 7102	
1039	Boron Oxide	NIOSH 500, 600	
1045	2-Butanone (MEK)	NIOSH 2500	
1046	2-Butoxy ethanol	NIOSH 1403	
1047	n-Butyl acetate	NIOSH 1450	
1049	sec-Butyl alcohol	NIOSH 1401	
1050	tert-Butyl alcohol	NIOSH 1400	
1051	n-Butyl alcohol	NIOSH 1401	
1052	n-Butyl glycidyl ether (BGE)	NIOSH S81	
1054	Butyl mercaptan	NIOSH S350	
1056	p-tert-Butyltoluene	NIOSH 1501	
1057	Calcium carbonate (Limestone, Marble)	NIOSH 500, 600	
1059	Calcium hydroxide	NIOSH 7020	
1060	Calcium oxide	NIOSH 7020	
1062	Calcium Sulfate (Plaster of Paris)	NIOSH 500, 600	
1063	Camphor, synthetic	NIOSH 1301	
1069	Carbon Dioxide	NIOSH 5249	
1070	Carbon Disulfide	NIOSH 1600	
1071	Carbon Monoxide	NIOSH S340	
1073	Carbon Tetrachloride (Terrachloromethane)	NIOSH 1003	

H.S. Núm.	Analyte	Método Validado	Otro Método
1076	Cellulose (paper fiber)	NIOSH 500, 600	
1078	Chlorinated Camphene (Toxaphene)	NIOSH S67	
1081	1-Chloro-1-nitropropane	NIOSH S211	
1084	o-Chlorobenzylidene		NIOSH 304
1085	Chlorodifluoromethane		NIOSH 1020
1086	Chloroform	NIOSH 1003	
1087	Chloropentafluoroethane		NIOSH 1020
1088	beta-Chloroprene	NIOSH 1002	
1089	o-Chlorostyrene		NIOSH 1003
1090	o-Chlorotoluene		NIOSH 1003
1092	Chromic Acid & Chromates	NIOSH 7600	
1093	Chromium, metal	NIOSH 7024, 7300	
1100	Cobalt, as Co Metal dust & fume-	NIOSH 7027, 7300	
1101	Copper, Fume-	NIOSH 7029, 7200, 7300	
1102	Crag Herbicide (Sesone)		
1107	Cyclohexanol	NIOSH S356	
1108	Cychlohexanone	NIOSH 1402	
1111	Cyclopentane	NIOSH 1300	NIOSH 1500
1113	DDT (Dichlorodiphenyl trichloroethane)	NIOSH S274	
----	Demton (Systox)	NIOSH 5514	
1117	2, 6-Di-tert-Butyl-p-cresol		NIOSH 226
1119	Dibutyl Phosphate		NIOSH 5017
1120	2-N-Dibutylaminoethanol		NIOSH 2007
1121	1, 1-Dichloro-1-nitroethane	NIOSH 1601	
1123	Dichloroacetylene		NIOSH 1003
----	o-Dichlorobenzene	NIOSH 1003	
1125	p-Dichlorobenzene	NIOSH 1003	
1126	1-1-Dichloroethane	NIOSH 1003	
1127	Dichloroethyl Ether	NIOSH 1004	
1128	Dichlorofluoromethane	NIOSH 2516	
1129	1,3-Dichloropropene		NIOSH 1003
1140	Diisobutyl ketone	NIOSH 1300	

H.S. Núm.	Analyte	Método Validado	Otro Método
1142	Dimethyl Sulfate		NIOSH 301
1143	Dimethylaniline (N,N-Dimethylaniline)	NIOSH 202	
1145	Dioxane (Diethylene Dioxide)	NIOSH 1602	
1149	Dipropylene Glycol Methyl Ether	NIOSH S69	
1158	Epichlorohydrin	NIOSH 1010	
1159	Ethanolamine	NIOSH 2007	
1161	Ethyl Acrylate	NIOSH 1450	
1162	Ethyl Benzene	NIOSH 1501	
1163	Ethyl Bromide	NIOSH 1011	
1164	Ethyl Ether	NIOSH 1610	
1166	Ethyl Silicate	NIOSH S264	
1167	Ethylene Chlorohydrin	NIOSH 2513	
1168	Ethylene Dichloride (1 2-Dichloroethane)	NIOSH 1003	
1169	Ethylene Glycol	NIOSH 5500	
1170	Ethylene Glycol Dinitrate	NIOSH 2507	
1172	N-Ethylmorpholine	NIOSH S146	
1180	Fluorotrichloromethane	NIOSH 1006	
1183	Furfural	NIOSH 2529	
1184	Furfuryl Alcohol	NIOSH S365	
1189	Glycidol (2, 3 Epoxy-1-Propanol)	NIOSH 1608	
1191	Graphite (Natural, Respirable)	NIOSH 500, 600	
1192	Gypsum, Total dust-	NIOSH 500, 600	
1194	n-Heptane	NIOSH 1500	
1195	Hexachlorobutadiene	NIOSH 307	
1196	Hexachlorocyclopentadiene		NIOSH 308
1197	Hexachloroethane	NIOSH 1003	
1200	n-Hexane	NIOSH 1500	
1201	Hexane Isomers		NIOSH 1500
1202	2-Hexanone	NIOSH 1300	
1203	Hexone (Methyl Isobutyl Ketone)	NIOSH 1300	
1205	Hydrazine	NIOSH 3503	
1206	Hydrogen Bromide	NIOSH 1903	
1207	Hydrogen Cyanide	NIOSH 7904	

H.S. Núm.	Analyte	Método Validado	Otro Método
1208	Hydrogen Fluoride	NIOSH 7903	
1210	Hydrogenated Terphenyls		NIOSH 5021
1211	2-Hydroxypropyl Acrylate		NIOSH S43
1218	Isoamyl Alcohol	NIOSH 1402	
1219	Isobutyl Alcohol	NIOSH 1401	
1220	Isoctyl Alcohol		NIOSH 1400
1221	Isophorone	NIOSH 2508	
1224	Isopropyl Acetate	NIOSH S40	
1225	Isopropyl Alcohol	NIOSH 1400	
1226	Isopropyl Ether	NIOSH S368	
1227	Isopropyl Glycidyl Ether (IGE)	NIOSH S77	
1228	Isopropylamine	NIOSH S147	
1229	N-Isopropylaniline		NIOSH 2002
1231	Ketene	NIOSH S92	
1232	Limestone, Total dust	NIOSH 500, 600	
1233	Magnesite, Total dust	NIOSH 500, 600	
1239	Marble, Total dust	NIOSH 500, 600	
1243	Mesityl Oxide	NIOSH 1301	
1246	Methoxychlor		NIOSH S371
1249	Methyl Acetate	NIOSH S42	
1250	Methyl Acetylene/Propadiene Mixture (MAPP)-	NIOSH S85	
1252	Methyl Alcohol	NIOSH S59	
1253	Methyl Bromide	NIOSH 2520	
1254	Methyl Chloride	NIOSH 1001	
1255	Methyl Chloroform (1, 1, 1-Trichloroethane)	NIOSH 1003	
1257	Methyl Ethyl Ketone Peroxide		NIOSH 3508
1258	Methyl Formate	NIOSH S291	
1259	Methyl Iodide	NIOSH 1014	
1261	Methyl Isobutyl Carbinol (Methyl Amyl Alcohol)	NIOSH 1402	
1264	Methyl (n-Amyl) Ketone	NIOSH 1301	

H.S. Núm.	Analyte	Método Validado	Otro Método
1266	Methyl Silicate		NIOSH S264
1267	alpha-Methyl Styrene	NIOSH 1501	
1268	Methylcychlohexane	NIOSH 1500	
1269	Methylcychlohexanol	NIOSH S374	
1270	o-Methylcyclohexanone	NIOSH 2521	
1277	Mineral Wool Fiber	NIOSH 500, 600	
1280	Nonomethyl Aniline	NIOSH S153	
1281	Morpholine	NIOSH S150	
1282	Naphthalene	NIOSH 1501	
1284	Nickel Carbonyl		NIOSH 6007
1286	Nitric Acid	NIOSH 7903	
1287	p-Nitroaniline	NIOSH S7	
1288	p-NItrochlorobenzene	NIOSH 2005	
1289	Nitrogen Dioxide		NIOSH 6700
1290	Nitroglycerin (NG)	NIOSH 2507	
1291	2-Nitropropane	NIOSH 2528	
1292	Nitrotoluene	NIOSH 2005	
1293	Nonane		NIOSH 1500
1294	Nuisance Particulates, Total dust-	NIOSH 500, 600	
1295	Octachloronaphthalene	NIOSH S97	
1296	Octane	NIOSH 1500	
1303	Paraquat Respirable dust-	NIOSH 5003	
1306	Pentane	NIOSH 1500	
1307	2-Pentanone (Methyl Propyl Ketone)	NIOSH 1300	
1308	Perchloroethylene (Tetrachloroethylene)	NIOSH 1003	
1310	Perlite	NIOSH 500, 600	
1312	Petroleum Distilates (Naphtha)	NIOSH 1550	
1314	Phenyl Ether (Vapor)	NIOSH S72	
1315	Phenyl Glycidyl Ether (PGE)	NIOSH S74	
1317	Phenylhydrazine	NIOSH S160	

H.S. Núm.	Analyte	Método Validado	Otro Método
1320	Phosdrin (Mevinphos)	NIOSH 2503	
1322	Phsophoric Acid	NIOSH 7903	
1325	Phsophorus Trichloride		NIOSH 305
1329	Picric Acid (2, 4, 6-Trinitrophenol)	NIOSH S228	
1331	Plaster of Paris, Total dust	NIOSH 500, 600	
1335	Propargyl Alcohol		NIOSH S65
1338	n-Propyl Acetate	NIOSH 1450	
1339	Propyl Alcohol	NIOSH 1401	
1340	n-Propyl Nitrate	NIOSH S227	
1341	Propylene Dichloride	NIOSH 1003	
1344	Propylene Oxide	NIOSH 1612	
----	Pyridine	NIOSH 1613	
1351	Rouge, Total dust-	NIOSH 500, 600	
1352	Silicia – Amorphous \ Diatomaceous earth \ (uncalcined)- \> Percipitated silica- / Silica gel- /		NIOSH 7501
----	Silica – Crystalline		
1354	Cristobalite	NIOSH 7500	
1355	Quartz	NIOSH 7500	
1356	Tridymite-	NIOSH 7500	
1357	Tripoli-	NIOSH 7500	
1359	Silicon	NIOSH 500, 600	
1360	Silicon Carbide	NIOSH 500, 600	
1367	Sodium Hydroxide		NIOSH 7401
1369	Starch, Total dust	NIOSH 500, 600	
1371	Stoddard Solvent	NIOSH 1550	
1374	Sucrose, Total dust	NIOSH 500, 600	
1375	Sulfur Dioxide		NIOSH 6004
1381	Talc (Non-asbestiform)	NIOSH 500, 600	
1384	Terphenyls	NIOSH 5021	
1385	1, 1, 2, 2-Tetrachloroethane	NIOSH 1019	

H.S. Núm.	Analyte	Método Validado	Otro Método
1386	Tetraethyl Lead (as Pb)	NIOSH 2533	
1387	Tetrahydrofuran	NIOSH 1609	
1388	Tetramethyl Lead (as Pb)	NIOSH 2534	
1394	Tin, as Sn-		NIOSH 5504
1397	Toluene	NIOSH 1500, 1501	
1398	Toluene-2, 4-Diisocyanate (TDI)	NIOSH 2535	
1399	o-Toluidine	NIOSH 2002	
1400	p-Toluidine		NIOSH 2002
1401	m-Toluidine		NIOSH 2002
1402	Tributyl Phosphate	NIOSH S208	
1403	1, 1,, 2-Trichloro-1, 2, 2-Trifluoroethane	NIOSH 1020	
1404	Trichloroacetic Acid		NIOSH 1603
1405	1, 2, 4 Trichlorobenzene		NIOSH 5517
1406	Trichloroethylene	NIOSH 1022, 3701	
1407	1, 2, 3-Trichloropropane	NIOSH 1033	
1408	Triethylamine	NIOSH S152	
1414	Triorthocresyl Phosphate Tungsten, as W	NIOSH S209	
1416	Insoluble compounds-	NIOSH 7074	
1417	Soluble compounds-	NIOSH 7074	
1421	Vanadium, as (V_20_5) Respirable dust- fume-		NIOSH 7504
1424	Vinyl Acetate	NIOSH 278	
1425	Vinyl Bromide	NIOSH 1009	
1427	Vinyl Toluene	NIOSH 1501	
1428	Vinylidene Chloride	NIOSH 1015	
1429	VM&P Naphtha	NIOSH 1550	
1430	Welding fumes, Total particulate	NIOSH 7200	
1431	Xylene (o-, m-, p-isomers)	NIOSH 1501	
1433	Xylidine, Zinc Oxide	NIOSH 2002	
1437	Fume-	NIOSH 7502	
1438	Dust-	NIOSH 7502	