



# HOJA DE DATOS SOBRE SEGURIDAD DE MATERIALES

Preparada conforme a las Normas OSHA, CMA y ANSI de EE.UU. y WHMIS del Canadá. Esta Hoja de datos sobre seguridad de materiales (MSDS) se ofrece en cumplimiento de la Norma de comunicación de peligros (Hazard Communication Standard) de la OSHA (29 CFR 1910.1200). Es necesario revisar otros reglamentos gubernamentales para determinar su vigencia para estos productos.

**ADVERTENCIA: LOS COMPONENTES DEL PRODUCTO REPRESENTAN PELIGROS PARA LA SALUD Y LA SEGURIDAD. LEA Y ENTIENDA ESTA HOJA DE DATOS SOBRE SEGURIDAD DE MATERIALES (M.S.D.S.). ADEMÁS, SIGA LAS PRÁCTICAS DE SEGURIDAD DE SU EMPRESARIO.** Este producto podría contener cromo y/o níquel, que son clasificados por OSHA, NTP, o IARC como carcinógenos o potencialmente carcinógenos. El empleo de este producto podría exponerle a usted a los demás a vapores y gases a unos niveles que superen los estipulados por la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH, American Conference of Governmental Industrial Hygienists) o la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, Occupational Safety and Health Administration). La información incluida en esta hoja se refiere solamente al producto específico. Si el producto se combina con otros materiales, es necesario considerar las propiedades de todos los componentes. **CONSULTE SIEMPRE LA VERSIÓN MÁS RECIENTE DE LA MSDS. LAS HOJAS DE DATOS SOBRE SEGURIDAD DE MATERIALES SE PUEDEN OBTENER DE HARRIS Products Group.**

E-MAIL: [salesinfo@jwharris.com](mailto:salesinfo@jwharris.com)

TELÉFONO: 513-754-2000

SITIO WEB: [www.harrisproductsgroup.com](http://www.harrisproductsgroup.com)

## DECLARACIÓN DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Al leer y entender de Harris Products Group, la información y las recomendaciones incluidas en esta publicación son fidedignas y exactas a la fecha de su preparación. No obstante, el Harris Products Group no garantiza la exactitud, propiedad ni integridad, y el Harris Products Group no ofrece garantía ni hace declaración ni aseveración alguna, ni expresa ni implícita, sobre la exactitud o suficiencia de cualquier aseveración incluida en la presente y otras publicaciones; Harris Products Group no asume responsabilidad alguna por las mismas, así como tampoco puede suponerse que todas las medidas de seguridad aceptables se incluyen en esta y otras publicaciones, ni que no se necesiten otras medidas o medidas adicionales en condiciones o circunstancias particulares o específicas. Los datos pueden cambiar ocasionalmente.

## PARTE I ¿Qué es el material y qué debo saber en caso de emergencia?

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

**NOMBRE COMERCIAL (SEGÚN FIGURA EN EL RÓTULO): ALAMBRES Y BARRAS DE ALUMINIO**

**CLASE/NOMBRE QUÍMICO:** Aleación metálica

**SINÓNIMOS:** No corresponde

**USO DEL PRODUCTO:** Soldadura Metálica

**NÚMERO DEL DOCUMENTO:** 0128

**NOMBRE DEL PROVEEDOR/FABRICANTE:** HARRIS Products Group

**DIRECCIÓN:** 4501 Quality Place, Mason, Ohio 45040

**TELÉFONO DE EMERGENCIA:** CHEMTREC: 1-800-424-9300

**TELÉFONO COMERCIAL:** 513-754-2000 FAX 513-754-8778

**FECHA DE PREPARACIÓN:** 12 de julio de 2007

### 2. COMPOSICIÓN e INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

% DE PESO DE LA COMPOSICIÓN NOMINAL DE LA BARRA O EL ALAMBRE DESNUDO									
NOMBRE COMERCIAL	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
1100	a	a	0,05-0,20	0,05			0,10		99,0 mín.
1188(d)	0,06	0,06	0,005	0,01	0,01		0,03	0,01	99,88 mín.
2319(b)	0,20	0,30	5,80-6,80	0,20-0,40	0,02		0,10	0,10-0,20	rem.
4043	4,5-6,0	0,80	0,30	0,05	0,05		0,10	0,20	rem.
5154	0,25	0,40	0,10	0,10	3,10-3,90	0,15-0,35	0,20	0,20	rem.
5183	0,40	0,40	0,10	0,50-1,0	4,30-5,20	0,05-0,25	0,25	0,15	rem.
5356	0,25	0,40	0,10	0,05-0,20	4,50-5,50	0,05-0,20	0,10	0,06-0,20	rem.

5554	0,25	0,40	0,10	0,50-1,0	2,40-3,0	0,05-0,20	0,25	0,05-0,20	rem.
5556	0,25	0,40	0,10	0,05-1,0	4,70-5,50	0,05-0,20	0,25	0,05-0,20	rem.
5654	c	c	0,05	0,01	3,10-3,90	0,15-0,35	0,20	0,05-0,15	rem.
718 (4047)	11,0-13,0	0,80	0,30	0,15	0,10		0,20		rem.
10 ALEACIÓN DE SOLDADURAFUERTE	13,0	0,80	4,7	5,5	1,0	0,25	0,25		> 85
Cada una de las cifras marca un máximo									
			a: Si + Fe = 0,95 máx.		b: Vanadio: 0,05-0,15, Circonio 0,10-0,25 d: Vanadio 0,05 máx. , Galio 0,03 máx.			c: Si + Fe = 0,45 máx.	

NOTA: Al utilizar estos productos pueden generarse vapores. Para la correcta evaluación de los peligros de inhalación, la forma recomendada de determinar la composición y la calidad de los vapores y gases a los que se ven expuestos los trabajadores es tomar una muestra de aire en la zona donde respiran los trabajadores. Consulte ANSI/AWS F1.1 "Método para el muestreo de partículas de suspensión generadas mediante procesos de soldadura y procesos vinculados", y F1.5M, "Métodos para el muestreo y análisis de gases de procesos de soldadura y procesos vinculados", disponibles de la American Welding Society (Sociedad Estadounidense de Soldadura), 550 NW LeJeune Rd., Miami, FL 33126.

## 2. COMPOSICIÓN e INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES (Continuación)

NOMBRE QUÍMICO	No. CAS	% p/p	LÍMITES DE EXPOSICIÓN EN EL AIRE					OTROS mg/m <sup>3</sup>
			ACGIH-TLV		OSHA-PEL	NIOSH		
			TWA mg/m <sup>3</sup>	STEL mg/m <sup>3</sup>	TWA mg/m <sup>3</sup>	STEL mg/m <sup>3</sup>	IDLH mg/m <sup>3</sup>	
Aluminio (los límites de exposición son del aluminio, del polvo metálico y aluminio, vapor de soldadura, como el del aluminio)	7429-90-5	Consulte la tabla de la página anterior	10 (polvo) 5 (vapores)	NE	15 (polvo total) 5 (fracción respirable) 5 (vapor) (PEL derogado en 1989)	NE	NE	NIOSH REL: TWA = 10 (polvo total); 5 (fracción respirable); 5 (vapores) DFG MAK: TWA = 1,5 (fracción respirable de polvo)
Cromo metal	7440-47-3	Consulte la tabla de la página anterior	0,5 0,5 ( Cr. III)* 0,05 (Cr. VI,)*	NE	1,0 0,5 ( Cr. III)*	NE 0,1(Tejado en Cr. VI en calidad de CrO <sub>3</sub> )*	250	NIOSH REL: TWA = 0,5 Carcinógeno: EPA-D, EPA-CBD, IARC-3, TLV-A4 NIOSH REL : 0,5(Cr. III)* 0,001(Cr. VI)*
Cobre (los límites de exposición son para el vapor de cobre, el Cu y los pulvurentos y nieblas, como el de Cu)	7440-50-8	Consulte la tabla de la página anterior	0,2 (vapor) 1 (pulvurentos y nieblas)	NE	0,1 (vapor) 1 (pulvurentos y nieblas)	NE	100	NIOSH RELs: TWA 1 = (polvo); 0,1 (vapor) DFG MAKs: TWA = 0,1 (vapor-fracción respirable); 1 (pulvurentos y nieblas-fracción inhalable) PICO = 2 MAK, 30 mín., valor medio Carcinógeno: EPA-D (pulvurentos y nieblas)
Hierro (los límites de exposición son para el polvo del óxido de hierro y el vapor [Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ], como el Fe)	7439-89-6	Consulte la tabla de la página anterior	5	NE	10	NE	2500	NIOSH REL: TWA = 5 DFG MAK: TWA = 1,5 (fracción respirable) Carcinógeno: IARC-3, TLV-A4
Magnesio (los límites de exposición son del vapor del óxido de magnesio)	7439-95-4	Consulte la tabla de la página anterior	10	NE	15 (partículas totales) 10 (PEL derogado en 1989)	NE	750	NE

Manganeso (los límites de exposición son del manganeso, compuestos elementales, compuestos inorgánicos y vapor, como el del manganeso)	7439-96-5	Consulte la tabla de la página anterior	0,2	NE	1 (PEL derogado en 1989)	5 (tope) 3 (PEL derogado en 1989)	500	NIOSH REL: TWA = 1 STEL = 3 DFG MAKs: TWA = 0,5 (fracción inhalable) PICO = 10 MAK, 30 mín., valor medio Carcinógeno: EPA-D
Silicio	7440-21-3	Consulte la tabla de la página anterior	10	NE	15 (polvo total) 5 (fracción respirable) 10 (polvo total (PEL derogado en 1989))	NE	NE	NIOSH REL: TWA = 10 (polvo total); 5 (fracción respirable)

NE = No establecido. Ver las definiciones de términos usados en la Sección 16. \* Compuestos como Cr. y Cr. VI solubles en agua

NOTA (1): La ACGIH tiene un límite de exposición establecido para vapores de soldadura, No se clasifica de otra forma. El valor del límite umbral es de 5 mg/m<sup>3</sup>. NIOSH clasifica como carcinógenos los vapores de soldadura. Los valores individuales mostrados son máximos, a menos que se indique lo contrario.

NOTA (2): Toda la información WHMIS necesaria está ubicada en secciones apropiadas de acuerdo con el formato ANSI Z400.1-1998. Este producto ha sido clasificado según los criterios de peligro de CPR y el MSDS contiene toda la información exigida por el CPR.

## 2. COMPOSICIÓN e INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES (Continuación)

NOMBRE QUÍMICO	No. CAS	% p/p	LÍMITES DE EXPOSICIÓN EN EL AIRE					
			ACGIH-TLV		OSHA-PEL	NIOSH		OTHER
			TWA mg/m <sup>3</sup>	STEL mg/m <sup>3</sup>	TWA mg/m <sup>3</sup>	STEL mg/m <sup>3</sup>	IDLH mg/m <sup>3</sup>	
Titanio	7440-32-6	Consulte la tabla de la página 1	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Zinc Los límites de exposición son para el óxido, el vapor y el polvo de zinc	7440-66-6	Consulte la tabla de la página 1	5 (vapor) 10 (polvo)	10 (vapor)	5 (vapor) 5 (polvo total) 15 (polvo, polvo respirable) 5 (polvo, polvo respirable, PEL derogado en 1989)	10 (vapor, PEL derogado en 1989)	500	NIOSH RELs: TWA = 5 (vapor y pulvurentos) STEL = 10 (vapor), 15 (tope, 15 minutos, pulvurentos) DFG MAKs: TWA = 1,5 (fracción respirable, vapor) Carcinógeno: EPA-D



NE = No establecido. Ver las definiciones de términos usados en la Sección 16.

NOTA (1): La ACGIH tiene un límite de exposición establecido para vapores de soldadura, que, de lo contrario, no se clasifica. El valor del límite umbral es de 5 mg/m<sup>3</sup>. NIOSH clasifica como carcinógenos los vapores de soldadura. Los valores individuales mostrados son máximos, a menos que se indique lo contrario.

NOTA (2): Toda la información WHMIS necesaria está ubicada en secciones apropiadas de acuerdo con el formato ANSI Z400.1-1998. Este producto ha sido clasificado según los criterios de peligro de CPR y el MSDS contiene toda la información exigida por el CPR.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

**PERSPECTIVA DE EMERGENCIAS:** Estos productos son barras sólidas, sin olor, que tienen un lustre metálico. No hay peligros de salud inmediatos asociados a estos productos. Estos productos no son reactivos. Si hubiera un incendio, estos productos podrían generar vapores irritantes de aluminio y una gran variedad de óxidos metálicos. Quienes actúen ante las emergencias deben usar equipos de protección personal adecuados a la situación a la que responden.

HAZARDOUS MATERIAL IDENTIFICATION SYSTEM			
HEALTH		(BLUE)	0
FLAMMABILITY		(RED)	0
REACTIVITY		(YELLOW)	0
PROTECTIVE EQUIPMENT			X
EYES	RESPIRATORY	HANDS	BODY
	See Section 8		See Section 8
For routine industrial use.			

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO		
SALUD	(azul)	0
INFLAMABILIDAD	(rojo)	0
REACTIVIDAD	(amarillo)	0
EQUIPO DE PROTECCIÓN		X
OJOS	RESPIRACIÓN	MANOS CUERPO
Consulte la sección 8		Consulte la sección 8
Para uso industrial rutinario		

**SÍNTOMAS DE SOBREEXPOSICIÓN POR RUTA DE EXPOSICIÓN:** Durante las operaciones de soldadura blanda o de soldadura fuerte, la vía más significativa de sobreexposición es mediante la inhalación de vapores.

**INHALACIÓN:** La inhalación de grandes cantidades de partículas generadas por estos productos durante las operaciones de soldadura blanda o de soldadura fuerte, podría resultar irritante y originar depósitos de polvo en las vías nasales. La inhalación de pulvurentos y de vapores de cobre y magnesio (componentes de estos productos) puede producir la fiebre del vapor metálico. Las sobreexposiciones repetidas o prolongadas, a través de la inhalación, a los pulvurentos generados por estos productos, podría originar una fibrosis pulmonar (quemaduras del tejido pulmonar). Se han evidenciado síntomas de tipo asmático en relación con el refinado de material de aluminio y vapores procedentes de la soldadura de aluminio. En la Sección 10 (Estabilidad y Reactividad) podrá encontrar información sobre la composición específica de los vapores y gases de soldadura.

**CONTACTO CON LA PIEL o LOS OJOS:** No se presupone que sea irritante el contacto de estos productos con la piel. Los vapores generados durante las operaciones de soldadura blanda o fuerte pueden resultar irritantes para la piel y los ojos. Entre los síntomas de la sobreexposición de la piel cabe señalar una irritación y rojez; las sobreexposiciones prolongadas o repetidas de la piel podrían causar una dermatitis. El contacto con el alambre o las barras fundidos ocasionará quemaduras en la piel o en los ojos afectados por dicho contacto.

**ABSORCIÓN DÉRMICA:** La absorción dérmica no consta como una ruta significativa de sobreexposición para ninguno de los componentes de este producto.

**INGESTIÓN:** No corresponde.

**Ver la definición de clasificaciones en la Sección 16**

**INYECCIÓN:** Si bien no es una ruta probable de exposición ocupacional para estos productos, la inyección (a través de punciones o laceraciones dérmicas) puede provocar enrojecimiento, hinchazón de tejidos y malestar locales.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS (Continuación)

**EFFECTOS PARA LA SALUD O RIESGOS POR EXPOSICIÓN:** Explicación en términos no profesionales: Los síntomas vinculados a la sobreexposición a estos productos y los vapores generados durante las operaciones de soldadura blanda y soldadura fuerte son los siguientes:

**AGUDOS:** La inhalación de grandes cantidades de partículas generadas por estos productos durante las operaciones de procesamiento metálico podría resultar irritante y originar depósitos de polvo en las vías nasales. La inhalación de pulvurentos y de vapores de cobre y magnesio (componentes de estos productos) puede producir la fiebre del vapor metálico. El contacto con el material fundido ocasionará quemaduras en la piel o en los ojos afectados por dicho contacto.

**CRÓNICOS:** La sobreexposición dérmica crónica a los vapores de estos productos durante las operaciones de soldadura blanda o de soldadura fuerte podrían producir dermatitis (piel inflamada y enrojecida). Las sobreexposiciones repetidas o prolongadas, a través de la inhalación, a los pulvurentos generados por estos productos, podría causar una fibrosis pulmonar (quemaduras del tejido pulmonar). Se han evidenciado síntomas de tipo asmático en relación con el refinado de material de aluminio y vapores procedentes de la soldadura de aluminio.

**ÓRGANOS OBJETIVO:** **En el caso de los vapores:** AGUDOS: Piel, ojos, sistema respiratorio. CRÓNICOS: Piel, sistema respiratorio, páncreas e hígado.

## PARTE II ¿Qué debo hacer si se produce una situación de peligro?

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Hay que llevar a las víctimas de exposición química a donde puedan recibir atención médica. Si fuera necesario, hay que llevar a las personas involucradas en el rescate a donde puedan recibir atención médica. Cuando lleve a la víctima a ver a un profesional de la salud, aporte una copia del rótulo y de la MSDS (hoja de datos).

**EXPOSICIÓN DE LA PIEL:** Si los vapores generados por las operaciones de soldadura blanda o fuerte que impliquen estos productos contaminaran la piel, comience con la descontaminación con agua corriente. Si el material fundido contamina la piel, empiece inmediatamente la descontaminación con agua corriente fría. El período mínimo de lavado con agua es de 15 minutos. La víctima debe solicitar atención médica si se producen reacciones adversas.

**EXPOSICIÓN DE LOS OJOS:** Si los vapores generados por las operaciones de soldadura blanda o fuerte que impliquen estos productos penetraran en los ojos, abra los ojos de la víctima mientras los aclara cuidadosamente con agua corriente. Use fuerza suficiente para abrir los párpados. Pida a la víctima que "gire" los ojos. El período mínimo de lavado con agua es de 15 minutos. La víctima debe solicitar ayuda médica.

**INHALACIÓN:** Si se inhalan los vapores generados por las operaciones de soldadura blanda o fuerte que impliquen a estos productos, sacar a la víctima al aire libre. Si fuera necesario, use respiración artificial como apoyo de las funciones vitales.

**INGESTIÓN:** Si se ingiriera, ¡llame a un médico de inmediato! No induzca vómitos a menos que se lo indique personal médico. Enjuague la boca con agua si la persona pierde el conocimiento. Nunca administre fluidos ni induzca al vómito si la persona está inconsciente, tiene convulsiones o no respira.

**AFECCIONES MÉDICAS AGRAVADAS POR LA EXPOSICIÓN:** Desórdenes cutáneos o respiratorios, desórdenes del páncreas o del hígado podrían verse agravados por unas sobreexposiciones prolongadas a los pulvurentos o a los vapores generados por estos productos.

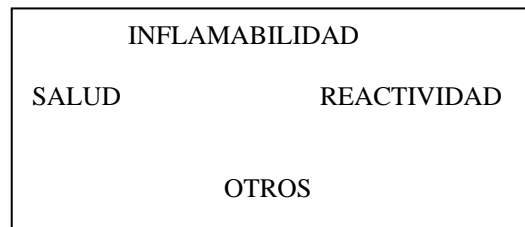
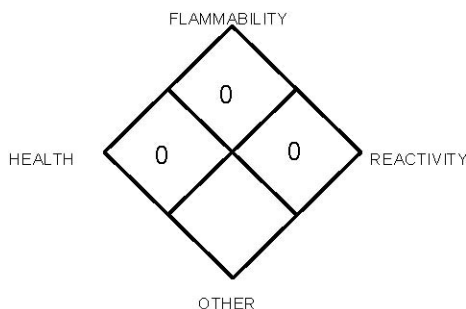
**RECOMENDACIONES A LOS MÉDICOS:** Tratar los síntomas y eliminar la sobreexposición.

### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

#### CLASIFICACIÓN NFPA

**PUNTO DE INFLAMACIÓN:** No inflamable.

**TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:** No inflamable.



**LÍMITES DE INFLAMABILIDAD (en aire por volumen, %):**

Inferior (LEL): No corresponde.

Superior (UEL): No corresponde.

**MATERIALES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS:**

Rociado de agua: Sí    Anhídrido carbónico: Sí

Halón: Sí    Espuma: Sí

Químicos secos: Sí    Otros: Cualquiera de clase "ABC".

**Ver la sección 16 para obtener  
la definición de las clasificaciones**

**RIESGOS INUSUALES DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN** Cuando se produce un incendio que lo involucra, este material se puede descomponer y producir vapores irritantes con contenido de compuestos de aluminio y óxidos metálicos. El material fundido puede suponer un peligro térmico significativo para los bomberos. El aluminio (o componente de estos productos) puede reaccionar con numerosos alcoholes o hidróxido de sodio, y producir un gas de hidrógeno inflamable.

Sensibilidad explosiva al impacto mecánico: Sin sensibilidad.

Sensibilidad explosiva a la descarga estática: Sin sensibilidad.

**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS:** No corresponden.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

**RESPUESTA ANTE DERRAMES Y FUGAS:** Estos productos son barras metálicas sólidas, sin peligro alguno de derrame ni de fuga.

## PARTE III ¿Cómo puedo evitar que se produzcan situaciones de peligro?

### 7. MANIPULACIÓN y ALMACENAMIENTO

**PRÁCTICAS DE TRABAJO Y PRÁCTICAS DE HIGIENE:** No coma ni beba mientras manipula estos productos. Use ventilación y demás controles de ingeniería para reducir al mínimo la exposición potencial a estos productos.

**PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN:** Todos los empleados que manipulen este material deben recibir la formación adecuada para manipularlo de forma segura. Utilícelo sólo en áreas bien ventiladas. Evite la inhalación de vapores de estos productos durante las operaciones de soldadura blanda o fuerte. Cuando se utilicen estos productos durante las operaciones de soldadura blanda o dura, deberá respetar los requisitos de la Norma Federal de Soldadura y de Corte de Seguridad Ocupacional (Federal Occupational Safety and Health Welding and Cutting Standard, 29 CFR 1910 Subpart Q) y las normativas de seguridad de soldadura y corte del Instituto Estadounidense de Normativa Nacional (American National Standards Institute) (ANSI Z49.1). Guarde los paquetes en un lugar fresco y seco. No almacene estos productos en una atmósfera de elevada humedad ya que podrían oxidarse. Almacénelos lejos de materiales incompatibles (consulte la Sección 10, Estabilidad y Reactividad).

### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN – PROTECCIÓN PERSONAL

**CONTROLES DE VENTILACIÓN E INGENIERÍA:** Use con ventilación adecuada para garantizar que se mantengan los niveles de exposición por debajo de los límites establecidos en la Sección 2 (Composición e información sobre los ingredientes). La práctica prudente es garantizar que haya puestos para el lavado de ojos/duchas de seguridad disponibles cerca de las áreas en las que se utilizan estos productos.

**PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** Mantenga las concentraciones de contaminante en el aire por debajo de las pautas listadas en la Sección 2 (Composición e información sobre los ingredientes). Si fuera necesaria una protección respiratoria (es decir, una careta antihumo de soldadura o una careta de aire comprimido con circuito cerrado para la soldadura en espacios cerrados), habría que respetar la Norma Federal Estadounidense OSHA (29 CFR 1910.134), el Reglamento Estatal Estadounidense o la Norma canadiense CSA Z94.4-93, y la normativa aplicable en las Provincias Canadienses. Se recomienda utilizar la protección respiratoria durante las operaciones de soldadura. Los niveles de oxígeno por debajo del 19,5 % los considera IDLH la OSHA. En estos entornos, es necesario el uso de una SCBA de presión/demanda de máscara completa o una simple máscara completa, una careta con suministro de aire auxiliar autónomo de conformidad con la Norma de Protección Respiratoria de OSHA (1910.134-1998).

**PROTECCIÓN PARA LOS OJOS:** Gafas de seguridad. Cuando se utilicen estos productos con soldadura blanda o fuerte, utilice gafas de seguridad, anteojos de protección o máscaras de seguridad, con lentes de filtro del número de sombra adecuado (según ANSI Z49.1-1988, "Seguridad para el corte y la soldadura"). Si fuera necesario, consulte la OSHA 29 CFR 1910.133 de los EE.UU., o la normativa canadiense adecuada. Si fuera necesario, consulte la OSHA 29 CFR 1910.138 de los EE.UU., o la normativa canadiense adecuada.

**PROTECCIÓN DE LAS MANOS:** Utilice guantes de soldadura destinados al uso industrial rutinario. Cuando este producto se utilice con soldadura blanda o fuerte, utilice guantes de protección contra chispas y llamas (según ANSI Z49.1-1988, "Seguridad para el corte y la soldadura"). Si fuera necesario, consulte la OSHA 29 CFR 1910.138 de los EE.UU., o la normativa canadiense adecuada.

**PROTECCIÓN CORPORAL:** No es necesaria en circunstancias normales de uso. Utilice la protección corporal adecuada para desempeñar la tarea (es decir, delantal, mono, botas de resistencia química). Si existiera un riesgo de daño en los pies por la caída de objetos, objetos rodantes, pudiendo perforar los objetos las suelas de los pies, o en los que los pies del empleado pudieran verse expuestos a peligros eléctricos, utilice una protección para los pies según lo descrito en la OSHA 29 CFR 1910.136 de EE.UU.

### 9. PROPIEDADES FÍSICAS y QUÍMICAS

La siguiente información es del aluminio elemental:

**DENSIDAD RELATIVA DEL VAPOR (aire = 1):** No corresponde. **TASA DE EVAPORACIÓN (nBuAc = 1):** No corresponde.

**GRAVEDAD ESPECÍFICA @ 20°C (agua = 1):** 2,70 **PUNTO DE CONGELACIÓN/FUSIÓN:** 660° C (1220° F)

**SOLUBILIDAD EN AGUA:** Insoluble. **pH:** No corresponde.

**PRESIÓN DE VAPOR, mm Hg @ 1284°C:** 1 **PUNTO DE EBULLICIÓN @ 24 mm Hg:** 2494° C (4521° F)

**UMBRAL DE OLOR:** No corresponde.

**COEFICIENTE DE DISTRIBUCIÓN DE ACEITE/AGUA (COEFICIENTE DE PARTICIÓN):** No corresponde.

La siguiente información es para los productos:

**ASPECTO, AROMA Y COLOR:** Estos productos sin olor son barras sólidas con un lustre metálico.

**CÓMO DETECTAR ESTA SUSTANCIA (Características de detección):** El aspecto es una característica distintiva de estos productos.

## 10. ESTABILIDAD y REACTIVIDAD

**ESTABILIDAD:** Estable.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN:** Compuestos de aluminio y óxidos de metal.

**NOTA:** La composición y la calidad de los vapores y los gases de soldadura dependen del metal que se esté soldando, del proceso, del procedimiento y de los electrodos empleados. Otras condiciones que podrían igualmente influir en la composición y calidad de los vapores y gases a los que podrían verse expuestos los trabajadores son las siguientes: todo revestimiento del metal que se esté soldando (por ej. pintura, revestimiento metálico, galvanización), el número de soldadores y el volumen de la zona de trabajo, la calidad de la ventilación, la posición de la cabeza del soldador con respecto al penacho de vapor, y la presencia de otros elementos contaminantes en la atmósfera.

(continúa en la página siguiente)

### 10. ESTABILIDAD y REACTIVIDAD (Continuación)

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN (continuación):** Cuando se consume el electrodo, los productos de descomposición del vapor y gas generados son diferentes en porcentaje y forma de los ingredientes enumerados en la Sección 2 (Composición e Información sobre los Ingredientes). Los productos de descomposición del vapor y del gas, y no los ingredientes del electrodo, son los importantes. Puede verse reducida o aumentada la concentración del componente de vapor o gas muchas veces la concentración original. Pueden formarse nuevos compuestos en el electrodo. Entre los productos de descomposición de operaciones normales cabe citar no sólo los que se originan de la volatilización, reacción u oxidación de los componentes del producto, sino también los de los metales básicos y los de cualquier revestimiento (como se ha señalado previamente). El método mejor para determinar la composición real de los vapores y gases generados es tomar una muestra de aire del interior del casco que lleve el soldador, si lo lleva, o de la zona de respiración. Si hiciera falta información adicional, consulte la publicación de la Sociedad Estadounidense de Soldadura, "Vapores y gases en el entorno de soldadura" ("Fumes and Gases in the Welding Environment").

**MATERIALES CON LOS QUE ES INCOMPATIBLE LA SUSTANCIA:** Ácidos fuertes, bases fuertes, oxidantes fuertes, óxidos metálicos, alcoholes, hidrocarburos halogenados, halógenos.

**POLIMERIZACIÓN PELIGROSA:** No se produce.

**CONDICIONES A EVITAR:** Evite la exposición descontrolada a temperaturas extremas y materiales incompatibles.

## PARTE IV ¿Hay más información útil sobre este material?

### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**DATOS DE TOXICIDAD:** A continuación se presentan datos toxicológicos humanos disponibles para los componentes de este producto presentes con una concentración superior al 1%. Hay otros datos para animales disponibles para los componentes de estos productos, pero no se los presenta en esta Hoja de datos sobre seguridad de materiales.

	el tracto gastrointestinal, efectos sanguíneos	efectos	Irritación en la piel (humanos) = 300 mg/ 3 días/ intermitente; suave
<b>COBRE:</b> TDLo (oral, humanos) = 0,12 mg/kg; efectos gastrointestinales	<b>MANGANESO:</b> TCLo (inhalación, hombre) = 2300 µg/m <sup>3</sup> ; BRN, efectos en el sistema nervioso central		TCLo (inhalación, humanos) = 124 mg/m <sup>3</sup> / 50 minutos; efectos en el sistema pulmonar, piel
<b>HIERRO:</b> TDLo (oral, niños) = 77 mg/kg; BAH, Efectos en	<b>ZINC:</b>		

**PRESUNTO AGENTE CANCERÍGENO:** Los componentes de este producto son los siguientes:

**COBRE:** EPA-D (No clasificable como de carcinogenicidad humana (evidencia de carcinogenicidad humana y animal inadecuadas, sin datos disponibles)

**CROMO:** ACGIH TLV-A4 (No clasificable como carcinógeno humano; los agentes que preocupen por su posible carcinogenicidad para el ser humano pero que no puedan ser evaluados como tales de forma concluyente por falta de datos), EPA-D (no-clasificables como carcinógeno humano (evidencia de carcinogenicidad humana y animal inadecuadas, sin datos disponibles), EPA-CBD (no se puede determinar); IARC-3 (no-clasificable como Carcinogenicidad para humanos)

**CROMO VI:** ACGIH TLV-A1 (carcinógeno humano confirmado: El agente es carcinógeno para los humanos en base a los estudios epidemiológicos de los humanos que se han visto expuestos, o con la evidencia clínica convincente), EPA-A (carcinógeno humano: evidencia suficiente de los estudios epidemiológicos para apoyar una asociación causal entre la exposición y el cáncer), IARC-1 (carcinógeno para el ser humano: evidencia suficiente de carcinogenicidad), NIOSH-X (carcinógeno definido sin otra categorización), NTP-1 (carcinógeno conocido: evidencia suficiente de los estudios humanos), MAK-1 (sustancias que se consideren carcinógenos para el hombre tras los resultados correspondientes de estudios en animales a largo plazo o la evidencia de estudios epidemiológicos y en animales)

**HIERRO (en forma de óxido de hierro):** ACGIH TLV-A4 (no clasificable como carcinógeno humano; aquellos agentes que despierten sospechas de posible carcinogenicidad para el ser humano pero que no puedan ser evaluados como tales por falta de datos), IARC-3 (no-clasificable como carcinógeno para los humanos)

**MANGANESO:** EPA-D (No clasificable como de carcinogenicidad humana (evidencia de carcinogenicidad humana y animal inadecuadas, sin datos disponibles)

**ZINC:** EPA-D (No clasificable como de carcinogenicidad humana (evidencia de carcinogenicidad humana y animal inadecuadas, sin datos disponibles)

El resto de componentes de estos productos no figuran en las listas siguientes: LISTA Z FEDERAL de OSHA, NTP, IARC y CAL/OSHA y, en consecuencia, estos organismos no consideran ni presumen que son agentes cancerígenos.

**PROPIEDADES IRRITANTES DEL PRODUCTO:** Los pulvurentos y vapores de estos productos podrían resultar irritantes para la piel y los ojos contaminados. Los vapores pueden resultar irritantes para el sistema respiratorio.

**SENSIBILIZACIÓN AL PRODUCTO:** Los componentes de este producto no son conocidos como sensibilizantes para la piel o las vías respiratorias

**INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD REPRODUCTIVA:** A continuación se presenta información sobre los efectos de estos productos y sus componentes sobre el sistema reproductivo humano.

**Mutagenicidad:** No se ha comunicado que estos productos tengan efectos mutagénicos sobre humanos.

**Embriotoxicidad:** No se ha comunicado que estos productos tengan efectos embriotóxicos sobre humanos.

**Teratogeneidad:** No se ha comunicado que estos productos tengan efectos teratogénicos sobre humanos. Estudios clínicos realizados sobre animales de ensayo expuestos a dosis relativamente altas del componente de cobre de algunos de estos productos indican efectos teratogénicos.

**Toxicidad reproductiva:** No se ha comunicado que estos productos tengan efectos reproductivos sobre humanos. Estudios clínicos realizados sobre animales de ensayo expuestos a dosis relativamente altas de los componentes de cobre y titanio de algunos de estos productos indican efectos reproductivos adversos.

*Un **mutágeno** es un producto químico que causa cambios permanentes en el material genético (DNA) como los cambios que se propagan a través de líneas generacionales. Una **embriotoxina** es un producto químico que daña el embrión en desarrollo (o sea, dentro de las primeras ocho semanas de embarazo en humanos), pero el daño no se propaga a través de líneas generacionales. Un **teratógeno** es un producto químico que causa daños al feto en desarrollo, pero los daños no se propagan a través de líneas generacionales. Una **toxina reproductiva** es que interfiere de cualquier modo con el proceso reproductivo.*

**ÍNDICES DE EXPOSICIÓN BIOLÓGICA:** En la actualidad, no hay Índices de exposición biológica (BEI) determinados para los componentes de estos productos.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

TODAS LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO DEBEN APUNTAR A ELIMINAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

**ESTABILIDAD AMBIENTAL:** Los componentes de estos productos existen de forma natural en el entorno, y se espera que persistan en el mismo durante un período prolongado de tiempo. Los componentes de estos productos reaccionarán con el agua y el aire, formando una variedad de óxidos de metal estables.

**EFFECTO DEL MATERIAL SOBRE PLANTAS y ANIMALES:** Los componentes de estos productos existen de forma natural en el entorno, y son esenciales para la vida vegetal y animal.

**COBRE:** 6 mg/día son nocivos para las ratas. 1 g/día podría resultar fatal para los perros. 18 g en ganado ovino resultó fatal para todos los sujetos de ensayo. 500 mg/kg en pollos es el nivel tóxico máximo. El cobre se puede concentrar a un nivel tóxico en la cadena alimenticia.

**EFFECTO DEL QUÍMICO SOBRE LA VIDA ACUÁTICA:** Estos productos no se espera que causen efectos adversos en la vida acuática.

**COBRE:** El cobre se concentra en el plancton en 1000 o más. El cobre se puede concentrar a un nivel tóxico en la cadena alimenticia.

## 13. CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN

**PREPARACIÓN DE RESIDUOS PARA LA ELIMINACIÓN:** La eliminación de residuos debe hacerse de acuerdo con los reglamentos federales, estatales y locales apropiados. Estos productos, si estuvieran inalterados por el uso, se pueden eliminar por tratamiento en un centro de tratamiento permitido o según lo indicara el organismo normativo local de residuos peligrosos.

**NÚMERO DE RESIDUO DE LA EPA:** Los residuos de estos productos deberán ser testados de conformidad con los Procedimientos de Lixiviación Característicos de Toxicidad de RCRA para determinar si dichos residuos satisfacen las siguientes características: D007 (cromo) 5,0 mg/L (nivel regulado).

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

**ESTE PRODUCTO NO ES PELIGROSO (De acuerdo con 49 CFR 172.101) SEGÚN EL DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE DE EE.UU.**

**DENOMINACIÓN DE ARTÍCULO EXPEDIDO:** No corresponde.

**DESCRIPCIÓN y NÚMERO DE CLASE DEL PELIGRO:** No corresponde.

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DE ONU:** No corresponde.

**GRUPO DE EMBALAJE:** No corresponde.

**RÓTULO(S) EXIGIDOS POR EL DOT EE.UU.:** No corresponde.

**NÚMERO EN LA GUÍA ESTADOUNIDENSE DE MEDIDAS DE URGENCIA, 2000:** No corresponde.

**CONTAMINANTE MARINO:** Ningún componente de este producto ha sido designado contaminante marino por el Departamento de transporte de los EE.UU. (49 CFR 172.101, Apéndice B).

**REGLAMENTO SOBRE TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DE TRANSPORT CANADA:** Según el reglamento de Transport Canada, este material no se considera mercancía peligrosa.

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

**REGLAMENTO ESTADOUNIDENSE ADICIONAL:**

**REQUISITOS DE NOTIFICACIÓN DE PELIGROS SEGÚN SARA EE.UU.:** Los componentes de estos productos están sujetos a las exigencias de notificación de peligros de las Secciones 302, 304 y 313 del Capítulo III de la Ley de modificación y reautorización del Superfund, conforme a lo siguiente:

NOMBRE QUÍMICO	SARA 302 (40 CFR 355, Apéndice A)	SARA 304 (40 CFR Tabla 302.4)	SARA 313 (40 CFR 372.65)
Aluminio (vapor o polvo)	No	No	Sí
Cromo	No	Sí	Sí

Óxido de cromo (III) (Categoría de compuesto crómico)	No	Sí	Sí
Cobre	No	Sí	Sí
Manganeso	No	No	Sí
Zinc	No	Sí	Sí (vapor o polvo)

**CANTIDAD DE PLANIFICACIÓN DE UMBRAL DE ACUERDO CON SARA EE.UU.:** No hay cantidades de planificación umbral específicas para los componentes de este producto. El umbral de archivo del requisito de remisión e inventario MSDS federal por defecto de 10.000 lbs. Por lo tanto, se aplica (4,540 kg) por 40 CFR 370.20.

**ESTADO DEL INVENTARIO DE LA LEY TSCA DE LOS EE.UU.:** Los componentes de estos productos figuran en el inventario de la Ley TSCA.

**CANTIDAD INFORMABLE DE ACUERDO CON LA LEY CERCLA (RQ) de los EE.UU.:** Cromo = 5000 lbs (2270 kg); Cobre = 5000 lbs (2270 kg); Zinc = 1000 lbs (454 kg).

**OTROS REGLAMENTOS FEDERALES de los EE.UU.:** No corresponde.

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA (Continuación)

**INFORMACIÓN REGLAMENTARIA ESTATAL de los EE.UU.:** Los componentes de estos productos están cubiertos por reglamentos estatales específicos, según se indica a continuación:

<p><b>Alaska-Sustancias tóxicas y peligrosas designadas:</b> Aluminio, cromo, cromo (III) Compuestos), cobre, vapor, manganeso.</p> <p><b>California-Límites de exposición admisible para contaminantes químicos:</b> Aluminio, cromo, cobre, manganeso, silicio.</p> <p><b>Florida-Lista de sustancias:</b> Aluminio, cromo, cobre, vapor, magnesio, manganeso, zinc.</p> <p><b>Illinois-Lista de sustancias tóxicas:</b> Aluminio, cromo, cobre, manganeso, silicio, zinc.</p> <p><b>Kansas- Sección 302/313:</b> Aluminio, cromo, cobre, manganeso, zinc.</p> <p><b>Massachusetts-Lista de sustancias:</b></p>	<p>Aluminio, cromo, cromo (III) Compuestos), cobre, magnesio, manganeso, zinc.</p> <p><b>Michigan – Registro de materiales críticos:</b> Cromo, cobre, zinc</p> <p><b>Minnesota-Lista de sustancias peligrosas:</b> Aluminio, soldadura, vapores, cromo, cobre, vapor, manganeso, silicio.</p> <p><b>Missouri-Lista de sustancias tóxicas/Información del empleador:</b> Aluminio, cromo, cromo (III) Compuestos), cobre, manganeso, silicio.</p> <p><b>Nueva Jersey-Lista de sustancias peligrosas por “Derecho a saber”:</b> Aluminio, cromo, cromo (III) Compuestos), cobre, magnesio, manganeso, titanio, zinc.</p> <p><b>Dakota del Norte- Lista de productos</b></p>	<p><b>químicos peligrosos, Cantidades informables:</b> Cromo, cobre, zinc</p> <p><b>Pennsylvania-Lista de sustancias peligrosas:</b> Aluminio, cromo, cobre, vapor, magnesio, manganeso, silicio, zinc.</p> <p><b>Rhode Island-Lista de sustancias peligrosas:</b> Aluminio, cromo, cobre, vapor, magnesio, manganeso, silicio, zinc.</p> <p><b>Texas-Lista de sustancias peligrosas:</b> Cromo, cobre, vapor, manganeso.</p> <p><b>Virginia Occidental-Lista de sustancias peligrosas:</b> Cromo, cobre, vapor, manganeso.</p> <p><b>Wisconsin-Sustancias tóxicas y peligrosas:</b> Cromo, cobre, vapor, manganeso.</p>
---	--	--

**LEY DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS SOBRE TÓXICOS Y SEGURIDAD DEL AGUA POTABLE DE CALIFORNIA (PROPUESTA 65):** Ningún componente de estos fundentes figura en la lista de la Propuesta 65 de California.

**ADVERTENCIA:** Este producto puede contener productos químicos y, cuando se utilice para soldadura, puede generar vapores o gases que contienen productos químicos que, según el Estado de California, provocan cáncer y/o defectos congénitos (u otros daños reproductivos).

### MARCAS EN ETIQUETA (Advertencias):

ADVERTENCIA: PROTÉJASE a usted y a los demás. Lea y comprenda esta información.

Los VAPORES y GASES pueden resultar peligrosos para la salud.

La RADIACIÓN DE ARCO ELÉCTRICO puede dañar los ojos y producir quemaduras en la piel.

- Antes de usar, lea y comprenda las instrucciones del fabricante. Hojas de datos sobre seguridad de materiales (MSDSs), y las políticas de seguridad de su empresa empleadora.
- Mantenga la cabeza alejada de los vapores.
- Utilice ventilación suficiente, salida de gases en el arco, o ambas, para mantener alejados los vapores y gases de la zona de respiración y de la general.
- Utilice la protección ocular, auditiva y corporal adecuada.
- No toque las piezas eléctricas con corriente

Consulte la American National Standard Z49.1 *Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes* (Seguridad en la soldadura, el corte y procesos vinculados), publicada por la Sociedad Estadounidense de Soldadura, American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Road, Miami, Florida 33126. Las normas de seguridad y salud de la OSHA están disponibles en la U.S. Government Printing Office, Superintendent office, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954.

NO ELIMINE ESTA INFORMACIÓN

### REGLAMENTO CANADIENSE ADICIONAL:

**ESTADO DE INVENTARIO DSL/NDL CANADIENSE:** Los componentes de estos productos figuran en el inventario DSL.

**OTRO REGLAMENTO CANADIENSE:** No corresponde.

**LISTA DE SUSTANCIAS PRIORITARIAS SEGÚN LA LEY DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL CANADIENSE**

(CEPA): Los componentes de estos productos no figuran en las Listas de sustancias prioritarias CEPA.

**SÍMBOLOS WHMIS CANADIENSES:** No corresponden.

## 16. OTRA INFORMACIÓN

**FECHA DE IMPRESIÓN:** 12 de julio de 2007

Esta Hoja de datos sobre seguridad de materiales se ofrece en cumplimiento de la Norma de comunicación de peligros de OSHA (29 CFR 1910.1200). Es necesario revisar otros reglamentos gubernamentales para determinar su vigencia para estos productos. La información incluida en esta hoja se refiere solamente al producto específico. Si el producto se combina con otros materiales, es necesario considerar las propiedades de todos los componentes. Al leer y entender de Harris Products Group, la información y las recomendaciones incluidas en esta publicación son fidedignas y exactas a la fecha de emisión. No obstante, Harris Products Group no garantiza la exactitud, propiedad ni integridad, y no ofrece garantía, ni hace declaración, ni aseveración alguna, ni expresa ni implícita, sobre la exactitud o suficiencia de cualquier aseveración incluida en la presente y otras publicaciones; Harris Products Group no asume responsabilidad alguna por las mismas, así como tampoco puede suponerse que no se necesiten todas las medidas de seguridad aceptables en condiciones o circunstancias particulares o específicas. Los datos pueden cambiar ocasionalmente. Consulte siempre la edición más reciente.

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

En toda MSDS aparecen numerosas abreviaturas y acrónimos. Entre los de uso más común, figuran los siguientes:

**CAS #:** Éste es el número de registro de CAS, que identifica de modo único cada elemento constitutivo.

### LÍMITES DE EXPOSICIÓN EN EL AIRE:

**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia estadounidense de higienistas industriales del gobierno), una asociación profesional que establece los límites de exposición.

**IARC**-International Agency for Research on Cancer (Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer). **TLV** - Valor límite umbral - una concentración en el aire de una sustancia que representa condiciones en las que, según se cree generalmente, casi todos los trabajadores pueden exponerse reiteradamente sin efectos adversos. Hay que tener en cuenta la duración, incluso el Promedio ponderado en relación al tiempo (**TWA**) de 8 horas, el Límite de exposición a corto plazo de 15 minutos, y el Nivel tope instantáneo (**C**). Hay que tener en cuenta, asimismo, los efectos de absorción dérmica.

**OSHA** - La Administración de la seguridad y la salud ocupacionales

**PEL** - Límite de exposición admisible - este valor de exposición significa exactamente lo mismo que un TLV, excepto que lo impone la OSHA. Los Límites de exposición admisibles de la OSHA se basan en los PEL de 1989 y la Regla de contaminantes del aire de 1993 (Federal Register: 58: 35338-35351 y 58: 40191). Se indican tanto los PEL vigentes como los PEL derogados. La frase, "Vacated 1989 PEL," (PEL derogado en 1989) se incluye junto al PEL, derogado por decisión judicial. **IDLH** - Immediately Dangerous to Life and Health, Nivel inmediatamente peligroso para la vida y la salud representa una concentración de la que es posible escapar dentro de los 30 minutos sin sufrir lesiones que impidan el escape ni lesiones permanentes. **El DFG - MAK** es el nivel máximo de exposición de Alemania, similar al PEL de EE.UU. **NIOSH** es el National Institute of Occupational Safety and Health (Instituto nacional de seguridad y salud ocupacionales), que es la rama de investigación de la **Occupational Safety and Health Administration (OSHA)**. El NIOSH emite pautas de exposición llamadas **Recommended Exposure Levels (REL** - Niveles recomendados de exposición). Cuando no se establecen pautas de exposición, se indica **NE** como referencia. **NTP** - National Toxicology Program (Programa toxicológico nacional)

### CLASIFICACIONES DE PELIGROS:

#### SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS:

**Peligro para la salud:** **0** (peligro de exposición mínimo agudo o crónico); **1** (peligro de exposición agudo ligero o de exposición crónica); **2** (peligro de exposición crónico agudo moderado o significativo); **3** (peligro de exposición agudo grave; una sobreexposición de una vez puede ocasionar heridas permanentes y resultar fatal); **4** (peligro de exposición agudo extremo; una sobreexposición de una vez puede resultar fatal). **Peligro de inflamabilidad:** **0** (peligro mínimo); **1** (materiales que requieren un pre-calentamiento sustancial antes de la combustión); **2** (líquido o sólidos combustibles; líquidos con un punto de inflamación de 38-93° C [100-200° F]); **3** (<líquidos inflamables de Clase IB e IC con puntos de inflamación inferiores a 38° C [100° F]); **4** (líquidos inflamables Clase IA con puntos de inflamabilidad inferiores a 23° C [73° F] y puntos de ebullición inferiores a los 38° C [100° F]. **Peligro de reactividad:** **0** (normalmente estable); **1** (material que puede quedarse inestable a temperaturas elevadas o que pueda reaccionar ligeramente con el agua); **2** (materiales que sean inestables pero que no detonen o que puedan reaccionar violentamente con el agua); **3** (materiales que puedan detonar cuando se enciendan, o que puedan reaccionar de forma explosiva con el agua); **4** (materiales que puedan detonar a temperaturas o presiones normales).

#### ASOCIACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Peligro para la salud:** **0** (material que a su exposición o en condiciones

de incendio no presente peligro alguno aparte del normal de materiales combustibles ordinarios); **1** (materiales que al ser expuestos en condiciones de incendio puedan ocasionar irritación o daños residuales menores); **2** (materiales que tras una exposición intensa o continuada en condiciones de incendio puedan ocasionar una incapacidad temporal o daños residuales); **3** (materiales que tras una breve exposición puedan ocasionar daños temporales o residuales graves); **4** (materiales que, tras una muy breve exposición, produzcan la muerte o daños residuales serios). **Peligro de inflamabilidad y peligro de reactividad:** Consulte las definiciones del "Sistema de identificación de materiales peligrosos"

#### LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE:

Buena parte de la información relacionada a incendios y explosiones proviene de la **National Fire Protection Association (NFPA** - Asociación nacional de protección contra incendios). **Punto de inflamación** - Temperatura mínima a la que un líquido desprende suficientes vapores para formar una mezcla inflamable con aire. **Temperatura de autoignición:** La temperatura mínima requerida para iniciar la combustión en el aire sin otra fuente de ignición. **LEL** - el porcentaje más bajo de vapor en el aire, por volumen, que explota o se enciende en presencia de una fuente de encendido. **LEL** - el porcentaje más alto de vapor en el aire, por volumen, que explota o se enciende en presencia de una fuente de encendido.

#### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

**Toxicología humana y animal:** Se presentan riesgos posibles para la salud, obtenidos de datos humanos, estudios de animales y de los resultados de estudios con compuestos similares. Las definiciones de algunos términos usados en esta sección son: **LD<sub>50</sub>** - Dosis letal (sólidos y líquidos) que mata 50% de los animales expuestos; **LC<sub>50</sub>** - Concentración letal (gases) que mata 50% de los animales expuestos; concentración en **ppm** expresada en partes de material por millón de partes de aire o agua; concentración en **mg/m<sup>3</sup>** expresada en peso de la sustancia por volumen de aire; **mg/kg** cantidad de material por peso administrada a un sujeto de prueba, en base a su peso corporal en kg. Otras medidas de toxicidad son: **TDLo**, la dosis más baja que causa un síntoma y **TCLo** la concentración más baja que causa un síntoma; **TDo**, **LDLo** y **LDo**, o **TC**, **TCo**, **LCLo**, y **LCo**, la dosis (o concentración) más baja que provoca efectos letales o tóxicos. **Información sobre cáncer:** Las fuentes son: **IARC** - la **International Agency for Research on Cancer** (Agencia internacional de investigaciones sobre el cáncer); **NTP** - el **National Toxicology Program** (Programa toxicológico nacional), **RTECS** - el **Registry of Toxic Effects of Chemical Substances** (Registro de efectos tóxicos de sustancias químicas), **OSHA** y **CAL/OSHA**. **IARC** y **NTP** clasifican los químicos en una escala de potencial decreciente de causar cáncer humano, con categorías que van de 1 a 4. También se usan subcategorías (2A, 2B, etc.). **Otra información:** **BEI** - ACGIH Biological Exposure Indices (Índices de exposición biológica ACGIH, representa los niveles de determinantes que es más probable observar en muestras recogidas de un trabajador que goza de buena salud y que ha estado expuesto a productos químicos en la misma medida que un trabajador con exposición a TLV por inhalación. **Información ecológica:** CE es la concentración de efecto en el agua. **BCF** = Bioconcentration Factor (Factor de bioconcentración), que se utiliza para determinar si una sustancia se va a concentrar en formas de vida que consuman plantas contaminadas o sustancia animal. El coeficiente de distribución de aceite/agua está representado por **log K<sub>ow</sub>** o **log K<sub>oc</sub>** y se utiliza para evaluar el comportamiento de una sustancia en el entorno.

#### INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:

Esta sección explica el impacto de las distintas leyes y los distintos

reglamentos sobre el material. **US.:** **EPA** es la Environmental Protection Agency (Agencia de protección del medio ambiente) de EE.UU. **DOT** es el U.S. Department of Transportation (Departamento estadounidense de transporte). **SARA** es la Superfund Amendments and Reauthorization Act (Ley de reautorización y de enmiendas Superfund). **TSCA** es la Toxic Substance Control Act (Ley de control de sustancias tóxicas) estadounidense. **CERCLA (o Superfund)** hace referencia a la Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (Ley integral de respuesta, compensación y responsabilidad medioambiental). El etiquetado está regulado por el American National

Standards Institute (**ANSI Z129.1**). **CANADA:** **CEPA** es la Canadian Environmental Protection Act (Ley canadiense de protección medioambiental). **WHMIS** es el Workplace Hazardous Materials Information System (Sistema de información sobre materiales peligrosos en el lugar de trabajo) del Canadá. **TC** es Transport Canada. **DSL/NDSL** son las Domestic/Non-Domestic Substances Lists (Listas de sustancias domésticas/ no-domésticas) canadienses. **Los CPR son los Canadian Product Regulations (reglamentos sobre productos de Canadá)**. Esta sección también incluye información sobre advertencias de precaución, que aparecen en el rótulo del envase de los materiales.