

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL

Esta hoja de datos de seguridad de material (MSDS) es para productos consumibles para soldadura manufacturados o distribuidos en EE. UU. y se puede usar para cumplir con la norma de Comunicación de Riesgos de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacionales (OSHA), 29 CFR 1910.1200, y la Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondo (SARA) de 1986, Ley Pública 99-499. Para conocer los requisitos específicos, se debe consultar la norma de la OSHA. Esta Hoja de Datos de Seguridad cumple con la Directiva de la Comisión Europea 89/106/EEC, 91/155/EEC, ISO 11014-1 y ANSI Z400.1. Este documento se tradujo a diversos idiomas y está a su disposición en nuestro sitio web en [www.hobartbrothers.com](http://www.hobartbrothers.com), con su representante de ventas o con una llamada a servicio al cliente al 1 (937) 332-4000.

### SECCIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN

Nombre del fabricante: HOBART BROTHERS COMPANY  
 Domicilio: 101 TRADE SQUARE EAST, TROY, OH 45373  
 Sitio web: [www.hobartbrothers.com](http://www.hobartbrothers.com)  
 No. de teléfono: 1 (937) 332-4000  
 No. de emergencia: 1 (800) 424-9300

Tipo de producto: ELECTRODOS PARA SOLDADURA CON METAL Y ARCO PROTEGIDO (SMAW)

GRUPO A: Producto para: ELECTRODOS PARA SOLDADURA CON ARCO DE ACERO INOXIDABLE  
 Nombre comercial: E308/308H-15,16,17; E308L-15,16,17; E309-15,16,17; E309L-15,16,17; E307-15; E309Cb-16; E309Mo-15,16; E309MoL-16; E310-15,16; E310H-15,16; E310Cb-16; E310Mo-16; E312-16; E316/316H-15,16,17; E316L-15,16,17; E317L-15,16,17; E318-16; E320-15,16; E320CR-15; E330-15,16; E347-15,16,17; E410-16; E410NiMo-16; E630-16; E2209-16; E2553

Especificación de la AWS: A5.4

GRUPO B: Producto para: ELECTRODOS PARA SOLDADURA CON ARCO DE HIERO FUNDIDO

Nombre comercial: ENi-C1; ENiFe-C1

Especificación de la AWS: A5.15

### SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

**IMPORTANTE** – Esta sección cubre los materiales peligrosos de los que está fabricado el producto. Los humos y gases producidos al soldar con el uso normal de este producto también de describen en la Sección 8. El término "peligroso" en esta sección se interpretará como un término requerido y definido en las Normas de Comunicación de Riesgo de la OSHA (29 CFR Parte 1910.1200).

INGREDIENTE PELIGROSO	CAS	EINECS <sup>f</sup>	CLASIFICACIÓN/DESIGNACIÓN DE RIESGO SEGÚN LOS REGLAMENTOS 67/548/EEC <sup>a</sup>	IARC <sup>E</sup>	NTP <sup>Z</sup>	OSHA <sup>H</sup>	65 <sup>Ø</sup>
ALUMINIO	7429-90-5	231-072-3	F - R10, R15, R17	---	---	---	---
ÓXIDO DE ALUMINIO	1344-28-1	215-691-6	Ninguno	---	---	---	---
TRIOXIDO DE ANTIMONIO	1309-64-4	215-175-0	Carc 3 <sup>Ø</sup> - R40	2B	---	---	X
CARBONATO DE BARIO	513-77-9	208-167-3	Xn - R22	---	---	---	---
CARBONATO DE CALCIO	1317-65-3	215-279-6	Ninguno	---	---	---	---
CROMO	7440-47-3	231-157-5	O - R9; Carc 1 <sup>Ø</sup> - R45; Muta 2 - R46; Repr 3 - R62; T+ - R26; T - R24/25, R48/23 C - R35, R42/43; N - R50, R53 <sup>ΣΣΣ</sup>	1 <sup>ΣΣ</sup> , 3 <sup>Σ</sup>	K <sup>ΣΣ</sup>	X <sup>ΣΣ</sup>	X <sup>ΣΣ</sup>
NIOBIO	7440-03-1	231-113-5	Ninguno	---	---	---	---
COBRE	7440-50-8	231-159-6	Ninguno	---	---	---	---
FLUORITA	7789-75-5	232-188-7	Ninguno	---	---	---	---
HIERRO	7439-89-6	231-096-4	Ninguno	---	---	---	---
MAGNESIO	7439-95-4	231-104-6	F - R11, R15, R17	---	---	---	---
MANGANESO	7439-96-5	231-105-1	Xn - R20/22 <sup>ψ</sup>	---	---	---	---
MICA	12001-26-2	Ninguno	Ninguno	---	---	---	---
MOLIBDENO	7439-98-7	231-107-2	Xn - R48/20/22; Xi - R36/37 <sup>X</sup>	---	---	---	---
NIQUEL	7440-02-0	231-111-4	Carc 3 <sup>Ø</sup> - R40; T - R43, R48/23	1	K	X	X
ÓXIDO DE POTASIO	12136-45-7	235-227-6	Ninguno	---	---	---	---
SÍLICE	14808-60-7	238-878-4	Xn - R48/20, R40/20	1 <sup>ψ</sup>	K	X	X
(Humo de sílice amorfa)	69012-64-2	273-761-5	Ninguno	3	K	---	X
SILICIO	7440-21-3	231-130-8	Ninguno	---	---	---	---
ÓXIDO DE SODIO	7681-49-5	215-208-9	Ninguno	---	---	---	---
CARBONATO DE ESTRONCIO	1633-05-2	216-643-7	Ninguno	---	---	---	---
DIÓXIDO DE TITANIO	13463-67-7	236-675-5	Ninguno	2B	---	---	---
TUNGSTENO	7440-33-7	231-143-9	Ninguno	---	---	---	---
ZIRCONIO	7440-67-7	231-176-9	F - R15, R17	---	---	---	---

f – Número del Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes Δ - Directiva de la Unión Europea 67/548/EEC – Anexo 1 E – Agencia internacional para la Investigación sobre el Cáncer (1 – Carcinógeno para los humanos, 2A – Probablemente carcinógeno para los humanos, 2B – Posiblemente carcinógeno para los humanos, 3 – No clasificable con respecto a carcinogenicidad en humanos, 4 Probablemente no carcinógeno para los humanos) Z – Programa Nacional de Toxicología de EE. UU. (K – Carcinógeno conocido, S – Se sospecha que es carcinógeno) H – Lista de carcinógenos conocidos de la OSHA Ø – Propuesta 65 de California (X – En lista de propuesta 65) -- - Los guiones indican que el ingrediente no se menciona en IARC, NTP, OSHA ni Propuesta 65 Φ – Categoría de carcinógeno, mutágeno o reproductivo según la Directiva del Consejo Europeo 67/548/EEC Anexo I Σ – Compuestos de metal y cromo III ΣΣ – Compuestos de cromo VI ΣΣΣ – Clasificación/Designación de UE 67/548/EEC respecto a trióxido de cromo (VI) Y – Clasificación/Designación de UE 67/548/EEC respecto a dióxido de manganeso X – Clasificación/Designación de UE 67/548/EEC respecto a trióxido de molibdeno ψ – Sílice cristalina, cuarzo α

Los siguientes símbolos corresponden a la columna EU 67/548/EEC de arriba y están en la Directiva de la Unión Europea 67/548/EEC Anexo 1 y en EC 1272/2008 Anexo VI – Tabla 3.2:

 F – Inflamable	 Xn – Dañino	 Xi – Irritante	 O – Oxidante
 C – Corrosivo	 N – Peligroso para el ambiente	 T – Tóxico	 T+ - Extremadamente tóxico

**¡ADVERTENCIA!** - Evite respirar los humos y gases de soldadura; pueden ser peligrosos para su salud. Use siempre ventilación adecuada Use siempre el equipo de protección personal adecuado.

**RUTAS PRINCIPALES DE ENTRADA:** Sistema respiratorio, ojos y piel.  
**RAYOS DE ARCO:** El arco de soldadura puede lesionar los ojos y quemar la piel.  
**DESCARGA ELÉCTRICA:** La soldadura con arco y los procesos afines pueden ser mortales. Consulte la Sección 8.  
**HUMOS Y GASES:** Pueden ser peligrosos para su salud.

Los humos y gases de soldadura no se pueden clasificar de manera sencilla. Su composición y cantidad dependen del metal que se está soldando, los procedimientos, procesos y electrodos que se usan. Casi todos los ingredientes del humo están presentes como óxidos y compuestos complejos y no como metales puros. Cuando el electrodo se consume, los productos de descomposición de humo y gas generados son diferentes en porcentaje y forma de los ingredientes mencionados en la Sección 3. Los productos de descomposición de operación normal incluyen los que se originan de la volatilización, reacción y oxidación de los materiales mostrados en esta sección, más los del metal base y el recubrimiento, etc., como se señaló arriba. Monitoree los materiales identificados en la lista que aparece en esta sección.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL

Los humos debidos al uso de este producto pueden tener óxidos o compuestos complejos de los siguientes elementos y moléculas: humo de sílice amorfa, óxido de calcio, cromo, cobre, fluorita o fluoruros, manganeso, níquel, silíce y zirconio. Otros compuestos del humo que se pueden esperar de manera razonable son los óxidos complejos de hierro, titanio, silicio y molibdeno. Entre los productos de reacción gaseosos puede haber monóxido de carbono y dióxido de carbono. También se pueden formar ozono y óxidos de nitrógeno debido a la radiación del arco. Otras condiciones que también podrían influir en la composición y cantidad de los humos y gases a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores son: recubrimientos en el metal que se está soldando como pintura, recubrimiento electrolítico o galvanizado, el número de soldadores y el volumen del área de trabajo, la calidad y cantidad de la ventilación, la posición de la cabeza del soldador con respecto al penacho de humo, así como la presencia de contaminantes en la atmósfera (como vapores de hidrocarburo clorado provenientes de las actividades de limpieza y desengrasado). Una manera recomendada de determinar la composición y cantidad de humos y gases a los cuales están expuestos los trabajadores es tomar una muestra de aire en el interior del casco del soldador si lo está usando o en la zona de respiración del trabajador. Vea el documento ANSI/AWS F1.1, disponible con la "American Welding Society" (AWS), P.O. Box 351040, Miami, FL 33135. Además, la AWS pone a su disposición el documento F1.3 "Evaluating Contaminants in the Welding Environment - A Sampling Strategy Guide" (Evaluación de contaminantes en el entorno de soldadura: una guía de estrategia de muestreo) que da consejos adicionales sobre el muestreo.

### SECCIÓN 3 – INGREDIENTES PELIGROSOS

#### PORCENTAJE DE CONTENIDO POR INGREDIENTES

INGREDIENTE	CAS	EINECS	GRUPO Y %EN PESO		INGREDIENTE	CAS	EINECS	GRUPO Y %EN PESO	
			A	B				A	B
ALUMINIO	7429-90-5	231-072-3	---	0-5	MICA	12001-26-2	Ninguno	0-6	---
ÓXIDO DE ALUMINIO	1344-28-1	215-691-6	0-3	---	MOLIBDENO	7439-98-7	231-107-2	0-4	---
TRIOXIDO DE ANTIMONIO	1309-64-4	215-175-0	---	0-1	NIQUEL	7440-02-0	231-111-4	0-30	25-80
CARBONATO DE BARIO	513-77-9	208-167-3	---	0-15	ÓXIDO DE POTASIO	12136-45-7	235-227-6	0-2	0-2
CARBONATO DE CALCIO	1317-65-3	215-279-6	2-10	1-6	SÍLICE	14808-60-7	238-878-4	1-10	1-10
CROMO	7440-47-3	231-157-5	3-35	---	(Humo de sílice amorfa)	69012-64-2	273-761-5		
NIOBIO	7440-03-1	231-113-5	0-2	---	SILICIO	7440-21-3	231-130-8	1-10	1-10
COBRE	7440-50-8	231-159-6	0-4	0-2	ÓXIDO DE SODIO	7681-49-5	215-208-9	0-2	0-2
FLUORITA	7789-75-5	232-188-7	1-10	1-5	CARBONATO DE ESTRONCIO	1633-05-2	216-643-7	---	0-25
HIERRO	7439-89-6	231-096-4	20-70	2-50	DIÓXIDO DE TITANIO	13463-67-7	236-675-5	1-13	---
MAGNESIO	7439-95-4	231-104-6	---	0-1	TUNGSTENO	7440-33-7	231-143-9	0-4	---
MANGANESO	7439-96-5	231-105-1	1-10	0-2	ZIRCONIO	7440-67-7	231-176-9	0-2	0-2

--- Los guiones indican que el ingrediente no está presente dentro del grupo de productos

### SECCIÓN 4 – MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS:

**INHALACIÓN:** Si la respiración es difícil suministre aire fresco y comuníquese con un médico. **LESIONES EN OJOS/PIEL:** En caso de quemaduras por radiación, consulte a un médico.

La Sección 11 de esta MSDS cubre los efectos agudos de la sobreexposición a los diversos ingredientes contenidos en el consumible para soldadura. La Sección 8 de esta MSDS enumera los límites de exposición y cubre los métodos para protegerse a usted mismo y a sus compañeros de trabajo.

### SECCIÓN 5 – DATOS DE RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSION

Los consumibles para soldadura aplicables a esta hoja se embarcan como no reactivos, no inflamables, no explosivos y esencialmente no riesgosos hasta que se suelden. El arco y las chispas de soldadura pueden encender los materiales combustibles y productos inflamables. Los consumibles para soldadura sin usar pueden permanecer calientes durante largo tiempo después de terminar un proceso de soldadura. Vea la Norma Nacional Estadounidense (ANSI) Z49.1 para obtener más información de seguridad general para el uso y manejo de los consumibles para soldadura y los procedimientos correspondientes.

### SECCIÓN 6 – MEDIDAS CONTRA LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Los objetos sólidos se pueden recoger y poner en un recipiente. Use el equipo de protección personal adecuado al manejar el producto. No lo deseche como basura ordinaria.

### SECCIÓN 7 – MANEJO Y ALMACENAMIENTO

**MANEJO:** No hay requisitos específicos en el formulario suministrado. Maneje con cuidado para evitar cortaduras. Use guantes al manejar los consumibles para soldadura. Evite la exposición al polvo. No ingerir. Algunas personas pueden sufrir una reacción alérgica a ciertos materiales. Conserve todos los rótulos de advertencia y del producto.

**ALMACENAMIENTO:** Mantenga separado de ácidos y bases fuertes para impedir las posibles reacciones químicas.

### SECCIÓN 8 – CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Lea y comprenda las instrucciones y los rótulos del empaque. Los humos de soldadura no tienen un PEL (límite de exposición permisible) de la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) ni un valor de límite de umbral (TLV) de la ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). El PEL de la OSHA para partículas sin otra clasificación (PNO) es 5 mg/m<sup>3</sup> – fracción respirable, 15 mg/m<sup>3</sup> – polvo total. El TLV de la ACGIH para partículas sin otra especificación (PNOS) es 3 mg/m<sup>3</sup> – partículas respirables, 10 mg/m<sup>3</sup> – partículas inhalables. Los compuestos complejos individuales dentro del humo pueden tener un PEL de la OSHA PEL o TLV de la ACGIH menor que el de la OSHA para partículas sin otra clasificación (PNO) y el de la ACGIH para partículas sin otra especificación (PNOS). Se deberá consultar a un higienista, el documento Permissible Exposure Limits for Air Contaminants (Límites de exposición permisibles para contaminantes en aire) de la OSHA (29 CFR 1910.1000), y los valores de límite de umbral de la ACGIH para determinar los constituyentes específicos del humo presentes y sus límites de exposición respectivos. Los límites de exposición ocupacional de la Unión Europea (OEL de UE) se enumeran con el límite más estricto entre las naciones miembro de la UE. Todos los límites de exposición se expresan en miligramos por metro cúbico (mg/m<sup>3</sup>).

INGREDIENTE	CAS	EINECS	PEL DE OSHA	TLV DE ACGIH	OEL DE UE
ALUMINIO###	7429-90-5	231-072-3	5 R* (polvo)	1 R* {A4}	4 I*; 1.5 R* - Alemania
ÓXIDO DE ALUMINIO###	1344-28-1	215-691-6	5 R*	1 R* {A4}	1.5 R* (aerosol) – Alemania; 2 - Polonia
TRIOXIDO DE ANTIMONIO	1309-64-4	215-175-0	0.5 (como Sb)	0.5 (como Sb) {A2}	0.1 I*; 0.4*** - Hungría
CARBONATO DE BARIO	513-77-9	208-167-3	0.5 (como Ba)	0.5 (como Ba) {A4}	0.1 I* (aerosol); 0.4*** (aerosol) - Austria
CARBONATO DE CALCIO	1317-65-3	215-279-6	5 R*, 5 (como CaO)	3 R*, 2 (como CaO)	0.5 I* (aerosol como Ba),
CROMO#	7440-47-3	231-157-5	1 (metal)	0.5 (metal) {A4}	4*** (aerosol como Ba) - Alemania
			0.5 (cmps de Cr II y Cr III)	0.5 (cmps de Cr III) {A4}	10 I* (aerosol) – Reino Unido; 3 R* (aerosol) - Suiza
			0.005 (cmps de Cr VI)	0.05 (cmps sol de Cr VI) {A1}	0.1 I* (aerosol) - Suiza
NIOBIO	7440-03-1	231-113-5	5 R*	0.01 (cmps sol de Cr VI) {A1}	0.005; 0.01*** - Dinamarca
COBRE	7440-50-8	231-159-6	0.1 (humo), 1 (polvo)	3 R*	0.005 (aerosol total);
				0.2 (humo), 1 (polvo)	0.015*** (aerosol total) - Suecia
FLUORITA	7789-75-5	232-188-7	2.5 (como F)	2.5 (como F) {A4}	0.5; 1*** - Dinamarca
HIERRO+	7439-89-6	231-096-4	5 R*	5 R* (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) {A4}	0.1 I* (aerosol); 0.2 I*** (aerosol) - Alemania
MAGNESIO+	7439-95-4	231-104-6	5 R*	3 R*	0.1; 0.2*** - Dinamarca
MANGANESO#	7439-96-5	231-105-1	5 CL ** (humo)	0.2 I* {A4} ◆	1 I* (aerosol como F);
			1, 3 STEL*** ■	0.02 R* ◆, ◆◆	4*** (aerosol como F) - Alemania
MICA	12001-26-2	Ninguno	3 R*	3 R*	3 R* (aerosol como Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) – Suiza
MOLIBDENO	7439-98-7	231-107-2	5 R*	3 R*; 10 I* (ele e insol)	7*** (como Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) - Dinamarca
					3 R* (aerosol) – Suiza
					4 I* (aerosol); 1.5 R*** (aerosol) - Alemania
					0.02 R* (aerosol); 0.16 R*** (aerosol) - Alemania
					0.2 I* (aerosol) - Alemania
					0.2; 0.4*** - Dinamarca
					0.8 R* (aerosol); 10 I* (aerosol) – Reino Unido
					3 R* - España;

## MATERIAL SAFETY DATA SHEET

NÍQUEL#	7440-02-0	231-111-4	1 (metal) 1 (cmps sol) 1 (cmps insol)	0.5 R* (cmps sol) {A3} 1.5 I* (ele) {A5} 0.1 I* (cmps sol) {A4} 0.2 I* (cmps insol) {A1}	4; 10*** - Polonia 0.05; 0.1*** - Dinamarca
ÓXIDO DE POTASIO SÍLICE++	12136-45-7 14808-60-7	235-227-6 238-878-4	5 R* 0.1 R*	3 R* 0.025 R* {A2}	1.5 R* (polvo NOS - aerosol) - Alemania 0.1 (fundida, polvo respirable) - Dinamarca 0.2*** (fundida, polvo respirable) - Dinamarca 2 I*; 4 I*** - Dinamarca 4 R* (aerosol); 10 I* (aerosol) - Dinamarca 1.5 R* (polvo NOS - aerosol) - Alemania 1.5 R* (como polvo- NOS) - Alemania 1.5 R* - Alemania
(Humo de sílice amorfa)	69012-64-2	273-761-5	0.8	3 R*	
SILICIO+	7440-21-3	231-130-8	5 R*	3 R*	
ÓXIDO DE SODIO	7681-49-5	215-208-9	5 R*	3 R*	
CARBONATO DE ESTRONCIO+	1633-05-2	216-643-7	5 R*	3 R*	
DIÓXIDO DE TITANIO	13463-67-7	236-675-5	15 (polvo)	10 {A4}	
TUNGSTENO	7440-33-7	231-143-9	5 R*	5, 10 STEL*** (cmps insol) 1, 3 STEL*** (cmps insol)	1 I* (aerosol); 2 I*** (aerosol) - Austria
ZIRCONIO	7440-67-7	231-176-9	5 (cmps de Zr)	5, 10 STEL*** (cmps de Zr) {A4}	1 I* (aerosol); 0.1 I*** (aerosol) - Alemania

R\* - Fracción respirable R\*\*\* - Fracción respirable - Límite de exposición a corto plazo I\* - Fracción inhalable I\*\*\* - Fracción inhalable - Límite de exposición a corto plazo  
 \*\* - Límite máximo \*\*\* - Límite de exposición a corto plazo + - Como partícula molesta cubierta bajo "Partículas sin otra regulación" por la OSHA o "Partículas sin otra clasificación" por la ACGIH ++ - La sílice cristalina está unida con el producto como existe en el paquete. Sin embargo, la investigación indica que la sílice está presente en el humo de soldadura en la forma amorfa (no cristalina) #- Material del que se debe informar según el Artículo 313 de SARA ### - Material del que se debe informar según el artículo 313 de SARA como polvo o humo ■ - PEL, TWA (promedio ponderado en tiempo) y STEL (límite de exposición a corto plazo) del NIOSH (Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacionales) ◆ - Incorporado en el Aviso de cambios buscados para Mn de la ACGIH en 2010 ◆◆ - La ACGIH propone el límite de 0.02 mg/m3 para Mn respirable en 2011 Ele - Elemento Sol - Soluble Insol - Insoluble Inorg - Inorgánico Cmps - Compuestos NOS - Sin otra especificación {A1} - Carcinógeno humano confirmado según ACGIH {A2} - Se sospecha que es carcinógeno humano según ACGIH {A3} - Carcinógeno animal confirmado con pertinencia desconocida para los humanos según la ACGIH {A4} - No es clasificable como carcinógeno para humanos según la ACGIH {A5} - No se sospecha que es un carcinógeno para humanos según la ACGIH - forma (no cristalina)

**VENTILACIÓN:** Use suficiente ventilación, extracción local en el arco o ambos para mantener los humos y gases por debajo de los valores de PEL (límite de exposición permisible)/TLV (valor de límite de umbral)/OEL (límites de exposición ocupacional) en la zona de respiración del trabajador y en el área en general. Capacite al soldador para que mantenga la cabeza alejada de los humos.

**PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** Use un respirador para humos aprobado por el NIOSH o un respirador con suministro de aire equivalente al soldar en un espacio confinado en el que la extracción local o la ventilación no mantengan la exposición por debajo de los límites reglamentarios.

**PROTECCIÓN OCULAR:** Use casco o protector facial con lente filtrante. Como regla práctica comience con Sombra 14. Ajuste si es necesario y seleccione el siguiente número de sombra más claro o más oscuro. Suministre pantallas protectoras y gafas contra destellos, si es necesario, para proteger a otras personas del destello de la soldadura con arco.

**ROPA DE PROTECCIÓN:** Utilice protección de la cabeza y cuerpo para ayudar a prevenir las lesiones por la radiación, chispas y descarga eléctrica. Consulte la norma ANSI Z49.1. Como mínimo esto incluye guantes para soldador y un protector facial, y puede incluir protectores para brazos, delantales, cascos, protección para hombros así como ropa oscura que no sea de material sintético. Capacite al soldador para que no toque las partes eléctricas energizadas y para que se aisle del trabajo y de tierra.

**PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE FUGAS O DERRAMES:** No aplica.

**PRECAUCIONES ESPECIALES (IMPORTANTE):** Mantenga la exposición por debajo de los valores de PEL (límite de exposición permisible)/TLV (valor de límite de umbral)/OEL (límites de exposición ocupacional). Use monitoreo de higiene industrial para asegurarse de que el uso de este material no cree exposiciones que superen los valores de PEL/TLV/OEL. Use siempre ventilación con extracción. Consulte las siguientes fuentes para obtener importante información adicional: Vea la Norma Nacional Estadounidense (ANSI) Z49.1; Safety in Welding and Cutting (Seguridad al soldar y cortar) publicada por la American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, FL 33135 y la publicación OSHA Publication 2206 (29 CFR 1910), U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402.

### SECCIÓN 9 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Los consumibles para soldadura aplicables a esta hoja se embarcan como no reactivos, no inflamables, no explosivos y esencialmente no riesgosos hasta que se suelden.

**ESTADO FÍSICO:** Alambre con núcleo

**COLOR:** Gris

**OLOR:** N/A

**FORMA:** Alambre redondo

### SECCIÓN 10 - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**GENERAL:** Los consumibles para soldadura aplicables a esta hoja son sólidos y no volátiles en el momento de embarque. Este producto es sólo para usarse de conformidad con los parámetros de soldadura para los que fue diseñado. Cuando este producto se usa para soldar, se pueden generar humos peligrosos. Otros factores a considerar son el metal base, la preparación del metal base y los recubrimientos del metal base. Todos estos factores pueden contribuir a que se generen humos y gases al soldar. La cantidad de humo varía de los parámetros de soldadura.

**ESTABILIDAD:** Este producto es estable en condiciones normales.

**REACTIVIDAD:** El contacto con ácidos o bases fuertes puede causar generación de gas.

### SECCIÓN 11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**EFFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN A CORTO PLAZO (AGUDA):** **Humos de soldadura** - Pueden producir molestias como mareos, náusea o resequead o irritación de nariz, garganta u ojos. **Óxido de aluminio** - Irritación del sistema respiratorio. **Compuestos de antimonio** - Irritación de nariz, garganta, ojos y piel. **Bario** - Dolor de ojos, rinitis, dolor de cabeza frontal, resuello, espasmos de laringe, salivación o anorexia. **Óxido de calcio** - El polvo o los humos pueden causar irritación del sistema respiratorio, piel y ojos. **Cromo** - La inhalación del humo que tenga compuestos de cromo (VI) puede causar irritación del tracto respiratorio, daño pulmonar y síntomas similares al asma. Ingerir sales de cromo (VI) puede causar lesiones graves o la muerte. El polvo en la piel puede formar úlceras. Los compuestos de cromo (VI) pueden causar quemaduras en los ojos. En algunas personas se pueden presentar reacciones alérgicas. **Niobio** - El polvo o los humos pueden causar irritación del sistema respiratorio, piel y ojos. **Cobre** - Fiebre de humos metálicos, caracterizada por gusto metálico, opresión del pecho y fiebre. Los síntomas pueden durar de 24 a 48 horas después de la sobreexposición. **Fluoruros** - Los compuestos de fluoruros generados pueden causar quemaduras en piel y ojos, edema pulmonar y bronquitis. **Hierro, óxido de hierro** - No se conoce ninguno. Trate como polvo o humo molesto. **Magnesio, óxido de magnesio** - La sobreexposición al óxido puede causar fiebre de humos metálicos, caracterizada por gusto metálico, opresión del pecho y fiebre. Los síntomas pueden durar de 24 a 48 horas después de la sobreexposición. **Manganeso** - Fiebre de humos metálicos caracterizada por escalofríos, fiebre, estómago descompuesto, vómitos, irritación de la garganta y dolor corporal. En general la recuperación completa ocurre en un plazo de 48 horas a partir de la sobreexposición. **Mica** - El polvo puede causar irritación del sistema respiratorio, piel y ojos. **Molibdeno** - Irritación de ojos, nariz y garganta. **Níquel, compuestos de níquel** - Gusto metálico, náusea, opresión en el pecho, fiebre de humos metálicos, reacciones alérgicas. **Óxido de potasio** - El polvo o los humos pueden causar irritación del sistema respiratorio, piel y ojos. **Sílice (amorfa)** - El polvo y los humos pueden causar irritación del sistema respiratorio, piel y ojos. **Óxido de sodio** - El polvo o los humos pueden causar irritación del sistema respiratorio, piel y ojos. **Compuestos de estroncio** - Las sales de estroncio en general no son tóxicas y normalmente están presentes en el cuerpo humano. En dosis orales grandes pueden causar afecciones gastrointestinales, vómito y diarrea. **Dióxido de titanio** - Irritación del sistema respiratorio. **Tungsteno** - El polvo puede causar irritación de piel y ojos. La inhalación del polvo puede causar asma obstructivo de las vías respiratorias que es reversible tras la sobreexposición. Los síntomas son compresión del pecho y tos seca. **Zirconio** - Puede causar irritación de ojos, nariz y garganta debido a los efectos mecánicos.

**EFFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN A LARGO PLAZO (CRÓNICA):** **Humos de soldadura** - Los niveles excesivos pueden causar asma bronquial, fibrosis pulmonar, neumoconiosis o "siderosis". **Óxido de aluminio** - Fibrosis pulmonar y enfisema. **Compuestos de antimonio** - Fiebre de humos metálicos, dermatitis, queratitis, conjuntivitis y ulceración y perforación del tabique nasal. Evite las condiciones en las cuales el hidrógeno nuevo reaccione con antimonio para formar estibina que es extremadamente tóxica. **Bario** - La sobreexposición a largo plazo a compuestos solubles de bario puede causar trastornos nerviosos y puede tener efectos perjudiciales en el corazón, el sistema circulatorio y la musculatura. **Óxido de calcio** - La sobreexposición prolongada puede causar ulceración de la piel y perforación del tabique nasal, dermatitis y neumonía. **Cromo** - Ulceración y perforación del tabique nasal. Puede ocurrir irritación respiratoria con síntomas similares a los del asma. Los estudios han demostrado que los trabajadores en la producción de cromato expuestos a compuestos de cromo hexavalente sufren un exceso de cáncer pulmonar. Los compuestos de cromo (VI) se absorben más fácilmente a través de la piel que los compuestos de cromo (III). Las buenas prácticas requieren la reducción de la exposición de los empleados a compuestos de cromo (III) y (VI). **Niobio** - En la literatura no se ha informado de efectos sanitarios adversos a largo plazo. **Cobre** - En la literatura se ha informado de el envenenamiento con cobre debido a exposición a niveles altos de cobre. Puede ocurrir daño al hígado debido al cobre que se acumula en el hígado, caracterizado por destrucción celular y cirrosis. Los niveles altos de cobre pueden causar anemia e ictericia. Los niveles altos de cobre pueden causar daño al sistema nervioso central caracterizado por separación de las fibras nerviosas y degeneración cerebral. **Fluoruros** - Erosión grave de los huesos (osteoporosis) y manchas en los dientes. **Humos de hierro y óxido de hierro** - Pueden causar siderosis (depósitos de hierro

en los pulmones) que algunos investigadores consideran que pueden afectar la función pulmonar. Los pulmones se limpian con el tiempo cuando cesa la exposición al hierro y sus compuestos. El hierro y la magnetita (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) no se consideran materiales fibrogénicos. **Magnesio, óxido de magnesio** – En la literatura no se ha informado de efectos sanitarios adversos a largo plazo. **Manganeso** – La sobreexposición a largo plazo a los compuestos de manganeso puede afectar el sistema nervioso central. Los síntomas pueden ser similares a los de la enfermedad de Parkinson y pueden incluir lentitud, cambios en la letra, afectación en el paso, espasmos y calambres musculares y con menos frecuencia, temblor y cambios en la conducta. Los empleados que están sobreexpuestos a compuestos de manganeso deberán consultar a un médico para que practique una detección temprana de problemas neurológicos. La sobreexposición al manganeso y compuestos de manganeso por encima de los límites de exposición seguros puede causar un daño irreversible al sistema nervioso central, incluyendo el cerebro; los síntomas de ese daño pueden ser habla arrastrada, letargo, temblores, debilidad muscular, alteraciones psicológicas y paso espástico. **Mica** – La sobreexposición prolongada puede causar cicatrices en los pulmones y neumoconiosis caracterizada por tos, falta de aliento, debilidad y pérdida de peso. **Molibdeno** – La sobreexposición prolongada puede causar pérdida de apetito, pérdida de peso, pérdida de coordinación muscular, dificultad para respirar y anemia. **Níquel, compuestos de níquel** - Fibrosis pulmonar o neumoconiosis. Los estudios en trabajadores de refinerías de níquel indicaron una incidencia más elevada de cánceres pulmonares y nasales. **Óxido de potasio** – La sobreexposición prolongada puede causar ulceración de la piel y perforación del tabique nasal, dermatitis y neumonía. **Sílice (amorfa)** – La investigación indica que la sílice está presente en los humos de soldadura en la forma amorfa. La sobreexposición a largo plazo puede causar neumoconiosis. Se considera que las formas no cristalinas de sílice (sílice amorfa) tienen poco potencial fibrótico. **Óxido de sodio** – La sobreexposición prolongada puede causar ulceración de la piel y perforación del tabique nasal, dermatitis y neumonía. **Compuestos de estroncio** – Se sabe que el estroncio en dosis altas se concentra en los huesos. Los signos más importantes de toxicidad crónica, que implican al esqueleto, se etiquetaron como "raquitismo por estroncio". **Dióxido de titanio** – Irritación pulmonar y fibrosis leve. **Tungsteno** – La sobreexposición a largo plazo puede causar fibrosis pulmonar caracterizada por una rápida aparición de tos, esputo y disnea cuando se hace esfuerzo. **Zirconio** – Puede causar fibrosis pulmonar y neumoconiosis.

**AFECCIONES AGRAVADAS POR LA EXPOSICIÓN:** Las personas con función pulmonar afectada preexistente (afecciones similares al asma). Las personas con un marcapasos no deberán ubicarse cerca de operaciones de soldadura y corte antes de consultar con su médico y obtener información del fabricante del dispositivo. Los respiradores se deben usar sólo después de recibir la autorización médica del médico designado por su empresa.

**PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:** Solicite ayuda médica. Use técnicas de primeros auxilios recomendadas por la Cruz Roja Estadounidense. Si aparecen irritación o quemaduras por fognazo, consulte con un médico.

**CARCINOGENICIDAD:** Los compuestos de cromo VI, compuestos de níquel y sílice (cuarzo cristalino) se clasifican como carcinógenos IARC Grupo 1 y NTP Grupo K. Los compuestos dióxido de titanio y trióxido de antimonio se clasifican como carcinógenos IARC grupo 2B. Los compuestos de cromo VI, compuestos de cobalto, compuestos de níquel, sílice (cuarzo cristalino) y humos de soldadura se deben considerar carcinógenos según la OSHA (29 CFR 1910.1200).

**PROPOSICIÓN 65 DE CALIFORNIA:** ADVERTENCIA: Estos productos contienen o producen una sustancia química de la cual el estado de California sabe que causa cáncer y defectos congénitos (u otros daños reproductivos). (Código de Salud y Seguridad de California, artículo 25249.5 y siguientes)

## SECCIÓN 12 – INFORMACIÓN SOBRE MEDIO AMBIENTE

Los procesos de soldadura pueden liberar humos directamente al medio ambiente. El alambre para soldadura se puede degradar si se deja a la intemperie y sin proteger. Los residuos de los consumibles para soldadura y los procesos de soldadura se podrían degradar y acumular en la tierra y las aguas freáticas.

## SECCIÓN 13 – PUNTOS A CONSIDERAR PARA DISPOSICIÓN

Use procedimientos de reciclado si se cuenta con ellos. Deseche cualquier producto, residuo, empaque, recipiente desechable o recubrimiento de manera ambientalmente aceptable, cumpliendo plenamente con los reglamentos federales, estatales y locales.

## SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

No se aplican reglamentos ni restricciones internacionales. No se requieren precauciones especiales.

## SECCIÓN 15 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Lea y comprenda las instrucciones del fabricante, las prácticas de seguridad de su patrón y las instrucciones de salud y seguridad en el rótulo y en la hoja de datos de seguridad de material. Observe todos los reglamentos locales y federales. Tome todas las precauciones necesarias para protegerse a sí mismo y a otras personas.

Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA) de la EPA de Estados Unidos: Todos los constituyentes de estos productos están en la lista de la TSCA o están excluidos de la lista.

**TÍTULO III DE CERCLA/SARA:** Cantidades de las que hay que informar (RQ) o cantidades de planificación de umbral (TPQ):

Nombre del ingrediente	RQ (lbs)	TPQ (lbs)
Los productos en esta MSDS son una solución sólida en la forma de un artículo sólido.	--	--

Los derrames o fugas que causen la pérdida de cualquier ingrediente en o por encima de su RQ requieren una notificación inmediata al Centro Nacional de Respuesta y su Comité de Planificación de Emergencias Local.

### Artículo 311 Clase de riesgo

Tal como se embarca: Inmediato

En uso: Demorado inmediato

**PRODUCTOS QUÍMICOS TÓXICOS SEGÚN ARTÍCULO 313 DEL TÍTULO III DE EPCRA/SARA:** Los siguientes componentes metálicos están enumerados como "Productos químicos tóxicos" según el artículo 313 de SARA y potencialmente sujetos a informes anuales según el artículo 312 de SARA: Trióxido de antimonio, cromo, cobre, manganeso y níquel. Consulte la Sección 3 para conocer el porcentaje en peso.

**CLASIFICACIÓN WHMIS CANADIENSE:** Clase D; División 2, Subdivisión A

**LEY CANADIENSE DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (CEPA):** Todos los componentes de estos productos están en la Lista Nacional de Sustancias (DSL).

## SECCIÓN 16 – OTRA INFORMACIÓN

Las siguientes Frases de riesgo y seguridad y Enunciados de riesgo corresponden a las columnas marcadas EU 67/548/EEC dentro de la Sección 2 de esta hoja de datos de seguridad de material. Tome las precauciones y medidas de protección necesarias para eliminar o limitar el riesgo correspondiente.

### Textos de frases de riesgo de Directiva de UE 67/548/EEC

- R9 – Explosivo cuando se mezcla con material combustible
- R10 – Inflamable
- R11 – Sumamente inflamable
- R15 – El contacto con el agua libera gases extremadamente inflamables
- R17 – Inflamable en forma espontánea en el aire
- R20/22 – Dañino por inhalación y si se ingiere
- R22 – Dañino si se ingiere
- R24/25 – Tóxico en contacto con la piel y si se ingiere
- R26 – Muy tóxico por inhalación
- R35 – Causa quemaduras graves
- R36/37 – Irritante para los ojos y el sistema respiratorio
- R40 – Pruebas limitadas de un efecto carcinógeno
- R40/20 – Dañino: posible riesgo de efectos irreversibles mediante la inhalación

- R42/43 – Puede causar sensibilización por inhalación y contacto con la piel
- R43 – Puede causar sensibilización por contacto con la piel
- R45 – Puede causar cáncer
- R46 – Puede causar daño genético heredable
- R48/20 – Dañino: peligro de daño grave a la salud debido a la exposición prolongada mediante inhalación
- R48/20/22 – Dañino: peligro de daño grave a la salud debido a la exposición prolongada mediante inhalación y si se ingiere
- R48/23 – Tóxico: peligro de daño grave a la salud debido a la exposición prolongada mediante inhalación
- R50 – Muy tóxico para los organismos acuáticos
- R53 – Puede causar efectos adversos a largo plazo en el entorno acuático
- R62 – Posible riesgo de fertilidad afectada

Consulte las siguientes fuentes para obtener información adicional:

**EE. UU. Norma Nacional Estadounidense (ANSI) Z49.1 "Safety in Welding and Cutting"**(Seguridad al soldar y cortar), **ANSI/American Welding Society (AWS) F1.5 "Methods for Sampling and Analyzing Gases from Welding and Allied Processes"** (Métodos para muestrear y analizar gases de soldadura y procesos afines), **ANSI/AWS F1.1 "Method for Sampling Airborne Particles Generated by Welding and Allied Processes"** (Método para muestrear partículas en el aire generadas por soldadura y procesos afines), **AWSF3.2M/F3.2 "Ventilation Guide for Weld Fume"** (Guía de ventilación para humos de soldadura), American Welding Society, 550 North Le Jeune Road, Miami, Florida, 33135. Hojas de datos de seguridad y salud disponibles con la AWS en [www.aws.org](http://www.aws.org). **Publicación OSHA 2206 (29 C.F.R.**

**1910**, U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954. **Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices** (Valores de límite de umbral e índices de exposición biológica), American Conference of Governmental Hygienists (ACGIH), 6500 Glenway Ave., Cincinnati, Ohio 45211, USA. **NFPA 51B** "Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work" (Norma para la prevención de incendios durante la soldadura, corte y otros trabajos en caliente), publicada por la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02169.

**Reino Unido: Publicación WMA 236 y 237**, "Hazards from Welding Fume" (Riesgos debidos al humo de soldadura), "The arc welder at work, some general aspects of health and safety" (El soldador de arco en el trabajo; algunos aspectos generales de salud y seguridad).

**Canadá: Norma de CSA CAN/CSA-W117.2-01** "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" (Seguridad en soldadura, corte y procesos afines).

Hobart Brothers Company recomienda enfáticamente que los usuarios de este producto estudien esta hoja de datos de seguridad de material, la información del rótulo del producto y estén conscientes de todos los riesgos relacionados con la soldadura. Hobart Brothers Company cree que estos datos son precisos y reflejan la opinión de expertos calificados respecto a la investigación actual. Sin embargo, Hobart Brothers Company no puede extender ninguna garantía, expresa o tácita, con respecto a esta información.