FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

Nombre del producto: LM E7018 H4R
Tamaño del producto: 5/32" (4.0 mm)

Otros medios de identificación
Número de HDS: 200000003622

Uso recomendado y restricciones de uso
Uso recomendado: SMAW (Soldadura por arco metálico)
Restricciones de uso: No conocida. Leer esta FDS antes de usar este producto.

Información sobre el Fabricante/Importador/Proveedor/Distribuidor

Nombre de la empresa:	Lincoln Electric Mexicana S.A. de C.V.
Dirección:	Calz. Azcapotzalco La Villa No. 869 Delegacion Azcapotzalco 02300 Mexico, D.F. Mexico
Teléfono:	+1 52 55 5063 0030
Persona de contacto:	Preguntas sobre la ficha de datos de seguridad**:**www.lincolnelectric.com/sds Información sobre la soldadura de arco de seguridad**:**www.lincolnelectric.com/safety

Teléfono de emergencia:

EE.UU./Canadá/México	+1 (888) 609-1762
América/Europa	+1 (216) 383-8962
Asia Pacifico	+1 (216) 383-8966
Oriente Medio/África	+1 (216) 383-8969

3E Código de Acceso de la Compañía: 333988

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificado según los criterios del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), Estándar del Occupational Safety and Health Administration de los Estados Unidos de Comunicación de Riesgos (29 CFR 1910.1200), Canadá del Reglamento peligrosos del producto y sistema armonizado de México para la Identificación y Comunicación de peligros y riesgos de productos químicos peligrosos en el lugar de trabajo.

Clasificación de Peligro No clasificado como peligroso según los criterios de clasificación aceptables de peligros del SGA.

Elementos de la etiqueta

Símbolo de Peligro: No hay símbolo

Palabra de Advertencia: No hay palabra de advertencia.

Indicación de Peligro: No aplicable

Consejos de Prudencia: No aplicable

Otros peligros que no dan lugar a clasificación SGA:

Una descarga eléctrica puede provocar la muerte. Si se debe soldar en ubicaciones húmedas o con ropas mojadas, sobre estructuras metálicas o en posiciones incómodas como sentado, arrodillado o acostado, o si existe riesgo de contacto accidental o inevitable con la pieza de trabajo, use el siguiente equipo: Soldador semiautomático CC, Soldador manual (varilla) CC, o un Soldador CA con control de voltaje reducido.

Los rayos del arco pueden lesionar los ojos y quemar la piel. Las chispas del arco de soldadura pueden inflamar combustibles y materiales inflamables. La sobreexposición a humos y gases de soldadura puede ser peligrosa. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante, ficha de datos de seguridad y las etiquetas de prevención antes de usar este producto. Consulte la Sección 8.

Sustancia(s) formada(s) bajo condiciones de uso:

El humo de soldadura generado a partir de este electrodo puede contener el/los siguiente(s) constituyente(s) y/u óxidos metálicos complejos, así como partículas sólidas u otros constituyentes de consumibles, metales comunes o recubrimientos de metales comunes que no se indiquen a continuación.

Identidad Química	No. CAS
Dióxido de carbono	124-38-9
Monóxido de carbono	630-08-0
Dióxido de nitrogeno	10102-44-0
Ozono	10028-15-6
Manganeso	7439-96-5

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Ingredientes peligrosos notificables

Mezclas

Identidad Química	Número CAS	Contenido en porcentaje (%)*
Hierro	7439-89-6	50 - <100%
Piedra caliza	1317-65-3	5 - <10%
Fluoruro de calcio	7789-75-5	5 - <10%
Manganeso	7439-96-5	1 - <5%
Silicato de sodio	1344-09-8	1 - <5%
Silicato de potássio	1312-76-1	0.1 - <1%
Dióxido de titanio (de origen natural)	13463-67-7	0.1 - <1%
Silicio	7440-21-3	0.1 - <1%
Dióxido de titanio (sintético)	13463-67-7	0.1 - <1%
Celulosa, 2-hidroxietil éter	9004-62-0	0.1 - <1%
Celulosa, éter carboximetilcelulosa, sal de sodio	9004-32-4	0.1 - <1%
Minerales del grupo del feldespato	68476-25-5	0.1 - <1%
Cuarzo	14808-60-7	0.1 - <1%
Dióxido de silicio (amorfo)	7631-86-9	0.1 - <1%
silicato de litio	10102-24-6	0.1 - <1%
Magnesita	546-93-0	0.1 - <1%
Bauxita calcinada	92797-42-7	0.1 - <1%

Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	7440-50-8	0.1 - <1%

* Todas las concentraciones están en porcentaje en peso a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gases están en porcentaje en volumen.

Comentarios sobre la Composición: El término "ingredientes peligrosos" se debe interpretar como términos definidos en las normas de comunicación de peligros y no implica necesariamente la existencia de un peligro para la soldadura o un proceso relacionado. El producto puede contener componentes no peligrosos adicionales o puede formar compuestos adicionales bajo la condición de uso. Consulte las secciones 2 y 8 para obtener más información.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Ingestión: Evite el contacto de las manos, prendas, alimentos o bebidas con el humo o polvo de metales que pueda provocar la ingesta de partículas durante las actividades de manos a boca, como pueden ser comer, beber, fumar, etc. En caso de ingesta, no inducir el vómito. Póngase en contacto con un centro de control de envenenamientos. Salvo que en el centro de control de envenenamientos le asesoren de otro modo, lávese la boca con agua abundante. En caso de desarrollar síntomas, busque asistencia médica de inmediato.

Inhalación: Acceda a aire fresco en caso de dificultad respiratoria. En caso de parada respiratoria, debe suministrarse respiración artificial y buscar asistencia médica de inmediato.

Contacto con la Piel: Quítese cualquier prenda contaminada y lávese la piel con agua y jabón. Para la piel enrojecida o con ampollas o quemaduras térmicas, obtener asistencia médica de inmediato.

Contacto con los ojos: El polvo o el humo derivados de este producto deben eliminarse de los ojos con agua abundante limpia y tibia antes de acudir a las instalaciones de urgencias médicas. No permita que la víctima se frote los ojos ni que los tenga cerrados firmemente. Obtenga asistencia médica de inmediato.

Los rayos de arco pueden provocar daños en la vista. En caso de exposición a rayos de arco, desplace a la víctima a una estancia oscura; quítele las lentillas si es necesario, cúbrale los ojos con un paño acolchado y permita que descanse. Si los síntomas persisten, obtenga asistencia médica.

Los síntomas y efectos más importantes, tanto los agudos como los retardados

Síntomas: La sobreexposición (aguda) de corto plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar molestias como la fiebre de humo del metal, mareo, nausea, o sequedad o irritación de la nariz, garganta u ojos. Puede agravar problemas respiratorios preexistentes (ej. asma, efisema).
La exposición de largo plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar siderosis (depósitos de hierro en los pulmones), tener efectos sobre el sistema nervioso central, bronquitis y otros efectos pulmonares. Consulte la Sección 11 para más información.

Riesgos: Los peligros asociados con la soldadura y sus procesos afines, tales como la soldadura y la soldadura fuerte son complejas y pueden incluir peligros físicos y de salud tales como pero no limitado a una descarga eléctrica, tensiones físicas, quemaduras por radiación (flash ojo), quemaduras térmicas debido a metal caliente o salpicaduras y potenciales efectos en la

salud de la exposición excesiva a los humos, gases o polvos potencialmente generados durante el uso de este producto. Consulte la Sección 11 para obtener más información.

Indicación de asistencia médica inmediata y tratamiento especial necesario

Tratamiento: Tratamiento sintomático.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Riesgos Generales de Incendio: Tal como se envía, este producto no es inflamable. Sin embargo, los arcos de soldadura, las chispas, las llamas abiertas y las superficies calientes asociadas con la soldadura, la soldadura fuerte y la soldadura pueden encender materiales combustibles e inflamables. Implemente medidas de protección contra incendios de acuerdo con la evaluación de riesgos del lugar de uso, las regulaciones locales y todas las normas de seguridad relevantes. Lea y comprenda la Norma Nacional Americana Z49.1, "Seguridad en Procesos de Soldadura, Corte y Afines", y la Asociación Nacional de Protección contra Incendios NFPA 51B, "Norma para la Prevención de Incendios durante la Soldadura, el Corte y Otros Trabajos en Caliente", antes de usar este producto.

Medios de extinción adecuados (y no adecuados)

Medios de extinción apropiados: De fábrica, el producto no es combustible. En caso de incendio en el entorno: están permitidos agente de extinción adecuado.

Medios de extinción no apropiados: No utilice chorro de agua, pues extendería el fuego.

Peligros específicos derivados de la sustancia química: Arco de la soldadura y las chispas pueden encender los materiales combustibles e inflamables.

Equipo especial de protección y medias de precaución para los bomberos

Medidas especiales de lucha contra incendios: Utilice procedimientos contra incendios estándar y considere los peligros de otros materiales involucrados.

Equipos de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios: Selección de equipo respiratorio en caso de incendio: Seguir las instrucciones generales de lucha contra incendios de la empresa. Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia: Si el polvo en suspensión y / o humo está presente, el uso de controles adecuados de ingeniería y, si es necesario, de protección personal para evitar la sobreexposición. Consulte las recomendaciones en la Sección 8.

Métodos y material de contención y de limpieza: Absorber con arena u otro absorbente inerte. Detenga el flujo del material, si esto no representa un riesgo. Limpie los derrames inmediatamente, observando las precauciones en el equipo de protección personal en la Sección 8. Evitar la generación de polvo. Evitar que el producto penetre en ningún desagües, alcantarillas o fuentes de agua. Consulte la Sección 13 para su eliminación adecuada.

Precauciones relativas al medio ambiente: Evitar su liberación al medio ambiente. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. No contamine el drenaje o el alcantarillado. Informar al jefe de medio ambiente sobre todos los derrames mayores.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura:

Evitar la formación de polvo. Proporcione un escape de ventilación adecuado en los lugares en los que se forme polvo.

Por favor lea y entienda las instrucciones del fabricante y la etiqueta de precauciones del producto. Solicite la Publicaciones sobre Seguridad de Lincoln asequible www.lincolnelectric.com/safety, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, Consulte la Normativa Nacional de Estados Unidos Z49.1, "Seguridad en Procesos de Soldadura, Corte y Aleaciones" publicado por la Sociedad Americana de Soldadura (ASW) http://pubs.aws.org y la Publicación 2206 de la OSHA (29CFR1910), U.S. www.gpo.gov.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

Guárdese en el recipiente original bien cerrado en un lugar seco. Almacenar conforme a las normativas locales/regionales/nacionales. Consérvese alejado de materiales incompatibles.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

Valores Límite de Exposición Profesional: EEUU

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Piedra caliza - Respirable	REL	5 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Piedra caliza - Total	REL	10 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Piedra caliza - Polvo total	PEL	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Piedra caliza - Fracción respirable	PEL	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Piedra caliza - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Piedra caliza - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Piedra caliza - Polvo total	TWA	50 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Piedra caliza - Fracción respirable	TWA	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Piedra caliza - Polvo total	TWA	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Piedra caliza - Fracción respirable	TWA	15 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Fluoruro de calcio - como F	TWA	2.5 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (2008)
	PEL	2.5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Fluoruro de calcio - Polvo	TWA	2.5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-2 (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Fluoruro de calcio	IDLH	250 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
	IDLH	250 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Manganeso - Humo - como Mn	Ceiling	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR

			1910.1000) (02 2006)
	REL	1 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	STEL	3 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0.1 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0.02 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
Manganeso	IDLH	500 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Dióxido de titanio (de origen natural)	IDLH	5,000 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Polvo total	PEL	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Fracción respirable	TWA	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Polvo total	TWA	50 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Fracción respirable	TWA	15 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Polvo total	TWA	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Partículas finas respirables	TWA	2.5 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2022)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Partículas nanométricas respirables	TWA	0.2 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2022)
Silicio - Respirable	REL	5 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Silicio - Total	REL	10 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Silicio - Polvo total	PEL	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Silicio - Fracción respirable	PEL	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Silicio - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Silicio - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Silicio - Fracción respirable	TWA	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Silicio - Polvo total	TWA	50 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Silicio - Fracción respirable	TWA	15 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Dióxido de titanio (sintético)	IDLH	5,000 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Dióxido de titanio (sintético) - Polvo total	PEL	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Dióxido de titanio (sintético) - Fracción respirable	TWA	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Dióxido de titanio (sintético) - Polvo total	TWA	50 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Dióxido de titanio (sintético) - Fracción respirable	TWA	15 millones de partícula por pie	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)

		cúbico de aire	
Dióxido de titanio (sintético) - Polvo total	TWA	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Dióxido de titanio (sintético) - Partículas finas respirables	TWA	2.5 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2022)
Dióxido de titanio (sintético) - Partículas nanométricas respirables	TWA	0.2 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2022)
Cuarzo - Respirable	TWA	2.4 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (2000)
	TWA	0.1 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (2000)
Cuarzo - Polvo respirable	REL	0.05 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Cuarzo - Polvo respirable	TWA	0.05 mg/m3	EEUU. OSHA Sustancias específicamente reguladas (29 CFR 1910.1001-1050) (03 2016)
	OSHA_ACT	0.025 mg/m3	EEUU. OSHA Sustancias específicamente reguladas (29 CFR 1910.1001-1050) (03 2016)
Cuarzo - Polvo respirable	PEL	0.05 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (03 2016)
Cuarzo	IDLH	50 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Cuarzo - Fracción respirable	TWA	0.025 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (02 2020)
Dióxido de silicio (amorfo)	REL	6 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	IDLH	3,000 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Dióxido de silicio (amorfo) - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción respirable	TWA	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Dióxido de silicio (amorfo) - Polvo total	TWA	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	50 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción respirable	TWA	15 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Dióxido de silicio (amorfo)	TWA	0.8 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	20 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Magnesita - Polvo total	TWA	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	50 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Magnesita - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Magnesita - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (01 2021)
Magnesita - Fracción respirable	TWA	15 millones de partícula por pie cúbico de aire	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Magnesita - Total	REL	10 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Magnesita - Respirable	REL	5 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre

			riesgos químicos (2005)
Magnesita - Polvo total	PEL	15 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Magnesita - Fracción respirable	PEL	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	TWA	1 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	TWA	0.2 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
	REL	0.1 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2016)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	REL	1 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2016)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	PEL	0.1 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	PEL	1 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	IDLH	100 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)

Valores Límite de Exposición Profesional: Canada

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Piedra caliza	TWA	10 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (10 2006)
Piedra caliza - Polvo total	STEL	20 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	10 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
Piedra caliza - Fracción respirable	TWA	3 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
Piedra caliza	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Piedra caliza - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Piedra caliza - Partículas respirables.	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Piedra caliza - Fracción respirable	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Piedra caliza - Fracción inhalable	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Piedra caliza - Partículas inhalables	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
	TWA	10 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Piedra caliza - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Piedra caliza	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Fluoruro de calcio - como F	TWA	2.5 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (10 2006)
	TWA	2.5 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	15 MIN ACL	5 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	TWA	2.5 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2011)
	TWAEV	2.5 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (11 2010)
	TWA	2.5 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)

	TWA	2.5 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2022)
	8 HR ACL	2.5 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Manganeso - como Mn	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	15 MIN ACL	0.6 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0.02 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0.1 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
Manganeso - como Mn	TWAEV	0.2 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2015)
Manganeso - Humo, Polvo total - como Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Manganeso - como Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (08 2020)
Manganeso - Respirable - como Mn	TWA	0.02 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2022)
Manganeso - Total - como Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2022)
Manganeso - como Mn	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Dióxido de titanio (de origen natural)	TWA	10 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Fracción respirable	TWA	3 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
Dióxido de titanio (de origen natural)	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (11 2010)
	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Partículas finas respirables	TWA	2.5 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2022)
Dióxido de titanio (de origen natural) - Partículas nanométricas respirables	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2022)
Dióxido de titanio (de origen natural)	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Silicio	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Silicio - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Silicio - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2019)
Silicio - Fracción respirable	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Silicio - Fracción inhalable	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Silicio - Partículas inhalables	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Silicio - Partículas respirables.	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Silicio - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2020)
Silicio - Fracción respirable	TWA	3 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2020)
Silicio - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Silicio - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Silicio - Total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (08 2020)

Silicio	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Dióxido de titanio (sintético)	TWA	10 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
Dióxido de titanio (sintético) - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
Dióxido de titanio (sintético) - Fracción respirable	TWA	3 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
Dióxido de titanio (sintético)	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (11 2010)
	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Dióxido de titanio (sintético) - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Dióxido de titanio (sintético) - Partículas finas respirables	TWA	2.5 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2022)
Dióxido de titanio (sintético) - Partículas nanométricas respirables	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2022)
Dióxido de titanio (sintético)	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Cuarzo - Partículas respirables.	TWA	0.025 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
Cuarzo - Fracción respirable	8 HR ACL	0.05 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	TWAEV	0.10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2015)
Cuarzo - Polvo respirable	TWA	0.1 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Cuarzo - Fracción respirable	TWA	0.025 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2020)
	TWA	0.025 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
	8 HR ACL	0.05 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2019)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción inhalable	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Partículas respirables.	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción respirable	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Partículas inhalables	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción respirable	TWA	3 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción inhalable	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción respirable	15 MIN ACL	6 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (08 2020)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción inhalable	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción respirable	8 HR ACL	3 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Magnesita - Fracción respirable	TWA	3 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2020)
Magnesita - Partículas	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición

respirables.			ocupacional (OEL). (01 2020)
Magnesita - Fracción respirable	TWAEV	3 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Magnesita - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2019)
Magnesita - Total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (08 2020)
Magnesita - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Magnesita - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2020)
Magnesita - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2021)
Magnesita - Partículas inhalables	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Magnesita - Fracción inhalable	TWAEV	10 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (01 2020)
Magnesita	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Magnesita - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Magnesita	8 HR ACL	10 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	TWA	1 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	TWA	1 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	1 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y humos - como Cu	TWAEV	1 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2015)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	8 HR ACL	1 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	15 MIN ACL	0.6 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	15 MIN ACL	3 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	TWA	1 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	TWA	0.2 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
	TWAEV	0.2 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (08 2017)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	8 HR ACL	1 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)

Valores Límite de Exposición Profesional: Mexico

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Hierro - como Fe	CPT	1 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Piedra caliza - Fracción inhalable	CPT	10 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Piedra caliza - Fracción respirable	CPT	3 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Fluoruro de calcio - como F	CPT	2.5 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Manganeso - como Mn	CPT	0.2 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Dióxido de titanio (de origen natural)	CPT	10 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Silicio - Fracción inhalable	CPT	10 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Silicio - Fracción respirable	CPT	3 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Dióxido de titanio (sintético)	CPT	10 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Cuarzo - Fracción respirable	CPT	0.025 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción inhalable	CPT	10 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Dióxido de silicio (amorfo) - Fracción respirable	CPT	3 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Magnesita - Fracción respirable	CPT	3 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Magnesita - Fracción inhalable	CPT	10 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Humo - como Cu	CPT	0.2 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu) - Polvo y nieblas - como Cu	CPT	1 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)

Valor Límite Biológico: EEUU

Identidad Química	Valores Límite de Exposición	Fuente
Fluoruro de calcio (Fluoruro: Momenta de muestreo: Antes de la jornada laboral.)	2 mg/l (orina)	ACGIH BEI (03 2013)
Fluoruro de calcio (Fluoruro: Momenta de muestreo: Final de la jornada laboral.)	3 mg/l (orina)	ACGIH BEI (03 2013)

Valor Límite Biológico: Mexico

Identidad Química	Valores Límite de Exposición	Fuente
Fluoruro de calcio (fluoruros: Momenta de muestreo: Antes de la jornada laboral.)	3 mg/g (Creatinina en orina)	MX IBE (06 2012)
Fluoruro de calcio (fluoruros: Momenta de muestreo: Final de la jornada laboral.)	10 mg/g (Creatinina en orina)	MX IBE (06 2012)

Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: EEUU

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición		Fuente
Dióxido de carbono	TWA	5,000 ppm		EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (12 2010)
	STEL	30,000 ppm		EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (12 2010)
	PEL	5,000 ppm	9,000 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	STEL	30,000 ppm	54,000 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	REL	5,000 ppm	9,000 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	IDLH	40,000 ppm		Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Monóxido de carbono	TWA	25 ppm		EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (12 2010)
	PEL	50 ppm	55 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	REL	35 ppm	40 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	Ceil_Time	200 ppm	229 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	IDLH	1,200 ppm		Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Dióxido de nitrogeno	TWA	0.2 ppm		EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (02 2012)
	Ceiling	5 ppm	9 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	STEL	1 ppm	1.8 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	IDLH	20 ppm		Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
	IDLH	13 ppm		Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
Ozono	PEL	0.1 ppm	0.2 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	Ceil_Time	0.1 ppm	0.2 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	TWA	0.05 ppm		EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)

	TWA	0.10 ppm	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
	TWA	0.08 ppm	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
	IDLH	5 ppm	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)
	TWA	0.20 ppm	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (02 2020)
Manganeso - Humo - como Mn	Ceiling	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	REL	1 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
	STEL	3 mg/m3	EE.UU. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos (2005)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0.1 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0.02 mg/m3	EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite (03 2014)
Manganeso	IDLH	500 mg/m3	Un peligro inmediato para la vida o la concentración de la salud (IDLH): (10 2017)

Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Canada

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición		Fuente
Dióxido de carbono	STEL	30,000 ppm	54,000 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	TWA	5,000 ppm	9,000 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	TWA	5,000 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	STEL	15,000 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	5,000 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2011)
	STEL	30,000 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2011)
	STEV	30,000 ppm		Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (11 2010)
	TWAEV	5,000 ppm		Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (11 2010)
	8 HR ACL	5,000 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	15 MIN ACL	30,000 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	TWA	5,000 ppm	9,000 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
	STEL	30,000 ppm	54,000 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Monóxido de carbono	TWA	25 ppm	29 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	TWA	25 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	STEL	100 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	25 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2011)
	TWAEV	25 ppm		Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2010)
	8 HR ACL	25 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	15 MIN ACL	190 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	TWA	35 ppm		Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2022)
	STEL	175 ppm		Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2022)

Dióxido de nitrogeno	STEL	5 ppm	9.4 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	TWA	3 ppm	5.6 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	CEILING	1 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	0.2 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2012)
	STEV	5 ppm		Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (11 2010)
	TWAEV	3 ppm		Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (11 2010)
	8 HR ACL	3 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	15 MIN ACL	5 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	TWA	3 ppm	5 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2022)
Ozono	STEL	0.3 ppm	0.6 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	TWA	0.1 ppm	0.2 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2009)
	TWA	0.05 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	0.1 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	0.08 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWA	0.2 ppm		Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2007)
	TWAEV	0.1 ppm	0.2 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2010)
	STEV	0.3 ppm	0.6 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (07 2010)
	15 MIN ACL	0.15 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	8 HR ACL	0.05 ppm		Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	CEILING	0.1 ppm	0.2 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (12 2008)
	TWA	0.05 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
	TWA	0.08 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
	TWA	0.10 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
	TWA	0.20 ppm		Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (02 2020)
Manganeso - como Mn	8 HR ACL		0.2 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
	15 MIN ACL		0.6 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (05 2009)
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA		0.02 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA		0.1 mg/m3	Canadá. Manitoba límites de exposición ocupacional (OEL). (03 2014)
Manganeso - como Mn	TWAEV		0.2 mg/m3	Canadá. Ontario límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2015)
Manganeso - Humo, Polvo total - como Mn	TWA		0.2 mg/m3	Canadá. Quebec límites de exposición ocupacional (OEL). (09 2017)
Manganeso - como Mn	TWA		0.2 mg/m3	Canadá. Alberta límites de exposición ocupacional (OEL). (08 2020)
Manganeso - Respirable - como Mn	TWA		0.02 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2022)
Manganeso - Total - como Mn	TWA		0.2 mg/m3	Canadá. British Columbia límites de exposición ocupacional (OEL). (06 2022)
Manganeso - como Mn	8 HR ACL		0.2 mg/m3	Canadá. Saskatchewan límites de exposición ocupacional (OEL). (04 2021)

Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Mexico

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de carbono	CTT	30,000 ppm	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
	CPT	5,000 ppm	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Monóxido de carbono	CPT	25 ppm	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Dióxido de nitrogeno	CPT	0.2 ppm	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Ozono	P	0.1 ppm	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)
Manganeso - como Mn	CPT	0.2 mg/m3	México. LEP. (NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral; evaluación y control), en su forma enmendada (04 2014)

Controles Técnicos Apropiados

Ventilación: Use suficiente ventilación y de escape local en la fuente de arco, llama o calor para mantener a los humos y gases de la zona de respiración del trabajador y el área general. Capacitar al operador a mantener la cabeza fuera de los humos. **Procure que la exposición sea tan baja como sea posible.**

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal (EPP)

Información general:

Pautas de exposición: Para reducir una posible sobreexposición, use controles como una ventilación adecuada y un equipo de protección personal (EPP). La sobreexposición consiste en superar límites locales aplicables, los valores de límite de umbral (TLV) de la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), límites de exposición permisible (PEL) de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA). Los niveles de exposición en el lugar de trabajo deben establecerse mediante evaluaciones de higiene industrial competentes. A menos que se confirme que los niveles de exposición se encuentran por debajo del límite local aplicable, el TLV o el PEL, el que sea menor, el uso de un respirador es obligatorio. En ausencia de estos controles, puede producirse una sobreexposición a uno o más constituyentes del compuesto, incluidos los que se encuentran en los vapores o en las partículas en el aire, lo que puede ser causa de posibles riesgos para la salud. Según la ACGIH, los TLV y los índices de exposición biológica (BEI) «representan condiciones bajo las cuales la ACGIH cree que casi todos los trabajadores pueden verse expuestos de forma repetida sin experimentar efectos adversos para la salud». La ACGIH establece que TLV-TWA se deben utilizar como guía para controlar los riesgos para la salud y que no se debe usar para indicar una delgada línea entre exposiciones seguras y peligrosas. Consulte la Sección 10 para obtener información sobre los componentes que pueden representar riesgos para la salud. Productos consumibles de soldadura y unido con materiales pueden contener trazas de cromo como un elemento no deseado. Los materiales que contienen cromo pueden producir una cierta cantidad de cromo hexavalente (CrVI) y otros compuestos de cromo como un subproducto en el humo. En 2018, la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) redujo el umbral de

valor límite (TLV) para el cromo hexavalente a partir de 50 microgramos por metro cúbico de aire (50 g / m³) a 0,2 g / m³. En estos nuevos límites, las exposiciones CrVI en o por encima del TLV puede ser posible en los casos en que no se proporciona una ventilación adecuada. compuestos CrVI están en las listas IARC y NTP como que presenta un cáncer de pulmón y el riesgo de cáncer de seno. condiciones de trabajo son las exposiciones de gases únicos y soldadura niveles varían. evaluaciones de la exposición del lugar de trabajo deben ser realizadas por un profesional cualificado, como un higienista industrial, para determinar si las exposiciones están por debajo de los niveles requeridos y hacer recomendaciones cuando sea necesario para prevenir la sobreexposición.

Protección de los ojos/la cara: Utilice un casco o careta con el número de lentes con filtro 12 o más oscuro para los procesos de arco abierto - o seguir las recomendaciones tal como se especifica en la norma ANSI Z49.1, Sección 4; ISO/TR 18786:2014, sobre la base de sus procesos y la configuración. No hay recomendaciones cortina de lente específica para arco sumergido o procesos de electroescoria. Proteger a los demás, proporcionando buenas pantallas apropiadas y gafas.

Protección Cutánea

Protección de las Manos: Use guantes de protección. El proveedor puede recomendar los guantes adecuados.

Otros: **Prendas de protección**: Use protección para las manos, la cabeza y el cuerpo que ayuda a prevenir lesiones por radiación, llamas, superficies calientes, chispas y descargas eléctricas. Ver Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. Como mínimo, esto incluye guantes de soldador y una máscara protectora cuando se suelda, y puede incluir protectores de brazos, delantales, sombreros, protección para los hombros, así como ropa oscura y sustancial al soldar, soldar y soldar. Use guantes secos sin agujeros ni costuras divididas. Entrenar al operador para que no permita que las partes eléctricamente vivas o los electrodos entren en contacto con la piel. . . o ropa o guantes si están mojados. Aíslese de la pieza de trabajo y la tierra usando contrachapado seco, tapetes de goma u otro aislamiento seco.

Protección Respiratoria: Emplee ventilación suficiente y escape local para mantener los humos y gases alejados de su zona de respiración y del área en general. Debe utilizarse un equipo respiratorio aprobado salvo en el caso de que las evaluaciones de exposición queden por debajo de los límites de exposición aplicables.
Los niveles de exposición en el lugar de trabajo deben establecerse mediante evaluaciones de higiene industrial competentes. A menos que se confirme que los niveles de exposición están por debajo del límite local aplicable, TLV o PEL, el que sea menor, se requiere el uso de respirador.

Medidas de higiene: Prohibido comer, beber y fumar durante la utilización del producto. Seguir siempre buenas medidas buenas de higiene personal, tales como lavarse después de la manipulación y antes de comer, beber, y/o fumar. Rutinariamente, lavar la ropa y el equipo de protección para eliminar los contaminantes. Determine la composición y cantidad de humos y gases a las que los trabajadores están expuestos tomando una muestra de aire de la parte interior del casco de un soldador si está usado o en la zona de respiración del trabajador. Mejore la ventilación si la exposición no está por debajo de los límites. Consulte ISO 10882-1:2024; las ANSI/AWS F1.1, F1.2, F1.3 y F1.5, disponibles en la Sociedad Americana de Soldadura

(ASW), www.aws.org.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto:	Varilla de acero con revestimiento de flujo extruido.
Forma/estado:	Sólido
Forma/Figura:	Sólido
Color:	No hay datos disponibles.
Olor:	No hay datos disponibles.
Umbral de olor:	No hay datos disponibles.
pH:	No hay datos disponibles.
Punto de fusión / Punto de congelación:	No hay datos disponibles.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	No hay datos disponibles.
Punto de inflamación:	No hay datos disponibles.
Tasa de evaporación:	No hay datos disponibles.
Inflamabilidad (sólido, gas):	No hay datos disponibles.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	
Límite superior de inflamabilidad (LSI) (%):	No hay datos disponibles.
Límite inferior de inflamabilidad (LII) (%):	No hay datos disponibles.
Límite superior de explosividad (%):	No hay datos disponibles.
Límite inferior de explosividad (%):	No hay datos disponibles.
Presión de vapor:	No hay datos disponibles.
Densidad del vapor:	No hay datos disponibles.
Densidad:	No hay datos disponibles.
Densidad relativa:	No hay datos disponibles.
Solubilidad(es)	
Solubilidad en agua:	No hay datos disponibles.
Solubilidad (otra):	No hay datos disponibles.
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):	No hay datos disponibles.
Temperatura de auto-inflamación:	No hay datos disponibles.
Temperatura de descomposición:	No hay datos disponibles.
Viscosidad:	No hay datos disponibles.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad:	El producto no es reactivo en condiciones de uso, almacenamiento y transporte normales.
Estabilidad química:	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas:	Ningunos en circunstancias normales.

Condiciones que deben evitarse: Evite el calor o la contaminación.

Materiales incompatibles: Ácidos fuertes. Sustancias oxidantes fuertes. Bases fuertes.

Productos de descomposición peligrosos: Los humos y los gases de la soldadura y sus procesos afines, como la soldadura fuerte y la soldadura, no pueden clasificarse de manera simple. La composición y la cantidad de ambas dependen del metal al que se aplica la unión o el trabajo en caliente, el proceso, el procedimiento y, en su caso, el electrodo o consumible utilizado. Otras condiciones que también influyen en la composición y cantidad de humos y gases a los que los trabajadores pueden estar expuestos incluyen: recubrimientos en el metal que se suelda o se trabaja (como pintura, chapado o galvanizado), el número de operadores y el volumen del área de trabajo, la calidad y la cantidad de ventilación, la posición de la cabeza del operador con respecto a la pluma de humo, así como la presencia de contaminantes en la atmósfera (como vapores de hidrocarburos clorados procedentes de actividades de limpieza y desengrase).

En los casos donde se consume un electrodo u otro material aplicado, los productos de descomposición de humos y gases generados son diferentes en porcentaje y forma de los ingredientes enumerados en la Sección 3. Los productos de descomposición de la operación normal incluyen aquellos que se originan de la volatilización, reacción u oxidación de los materiales que se muestran en la Sección 3, más los del metal base y el recubrimiento, etc., como se indicó anteriormente. Los componentes de humos razonablemente esperados que se producen durante la soldadura por arco y la soldadura fuerte incluyen los óxidos de hierro, manganeso y otros metales presentes en los consumibles de soldadura o en el metal base. Los compuestos de cromo hexavalente pueden estar en el humo de soldadura o soldadura fuerte de consumibles o metales base que contienen cromo. El fluoruro gaseoso y particulado puede estar en el humo de los materiales fungibles o fundentes que contienen flúor. Los productos de reacción gaseosos pueden incluir monóxido de carbono y dióxido de carbono. Los óxidos de ozono y nitrógeno pueden formarse por la radiación del arco asociado con la soldadura.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información general: La IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer) ha determinado que los humos y la radiación ultravioleta de los vapores de la soldadura son carcinogénicos para los seres humanos (Grupo 1). Según IARC, los humos de la soldadura causan cáncer de pulmón y se han observado asociaciones positivas con el cáncer de riñón. Según la IARC, la radiación ultravioleta de la soldadura provoca melanoma ocular. IARC identifica los procesos de corte, soldadura fuerte y corte por arco de carbono o plasma como estrechamente relacionados con la soldadura. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante, las hojas de datos de seguridad y las etiquetas de precaución antes de utilizar este producto.

Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación: Los posibles riesgos de salud crónicos relacionados con el uso de consumibles de soldadura son más aplicables a la vía de inhalación de la exposición. Se refieren a las declaraciones de inhalación en la Sección 11.

Contacto con la Piel: Los rayos del arco pueden quemar la piel. Se han encontrado casos de cáncer de piel.

Contacto con los ojos: Los rayos del arco pueden lesionar los ojos.

Ingestión: No se conocen ni se espera que ocurran lesiones de salud por ingestión bajo uso normal.

Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas

Inhalación: Not Applicable for Translation Verification Project Nota: Todas las autoridades regionales no utilizan los mismos criterios para asignar clasificaciones a los productos químicos cancerígenos. Por ejemplo, la Unión Europea (UE) CLP no requiere clasificación de sílice cristalina como un compuesto cancerígeno. La sobreexposición (aguda) de corto plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar molestias como la fiebre de humo del metal, mareo, nausea, o sequedad o irritación de la nariz, garganta u ojos. Puede agravar problemas respiratorios preexistentes (ej. asma, efisema). La exposición de largo plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar siderosis (depósitos de hierro en los pulmones), tener efectos sobre el sistema nervioso central, bronquitis y otros efectos pulmonares.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (listar todas las vías de exposición posibles)

Ingestión

Producto: No clasificado

Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Hierro	DL 50 (Rata): 98.6 g/kg
Piedra caliza	DL 50 (Rata): 6,450 mg/kg
Fluoruro de calcio	DL 50 (Rata): 4,250 mg/kg
Silicato de sodio	DL 50 (Rata): 1.1 g/kg
Celulosa, éter carboximetilcelulosa, sal de sodio	DL 50 (Rata): 2,700 mg/kg
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	DL 50 (Rata): 481 mg/kg

Contacto dermal

Producto: No clasificado

Inhalación

Producto: No clasificado

Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Celulosa, éter carboximetilcelulosa, sal de sodio	CL 50 (Rata, 4 h): 5,800 mg/m3

Toxicidad por dosis repetidas

Producto: No clasificado

Corrosión/Irritación Cutáneas

Producto: No clasificado

Lesiones Oculares Graves/Irritación Ocular

Producto: No clasificado

Sensibilización de la Piel o Respiratoria

Producto: No clasificado

Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Hierro	Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No sensibilizante

Silicato de potássio	Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No sensibilizante
Dióxido de titanio (de origen natural)	Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No sensibilizante Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No clasificado
Dióxido de titanio (sintético)	Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No sensibilizante Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No clasificado
Dióxido de silicio (amorfo)	Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No clasificado
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No sensibilizante

Carcinogenicidad

Producto: Los rayos del arco: Se han encontrado casos de cáncer de piel.

Monografías de IARC sobre la evaluación de los riesgos carcinogénicos para los humanos:

Dióxido de titanio (de origen natural)	Evaluación general: 2B. posiblemente carcinógeno para los seres humanos.
Dióxido de titanio (sintético)	Evaluación general: 2B. posiblemente carcinógeno para los seres humanos.
Cuarzo	Evaluación general: 1. carcinógeno para los seres humanos.

Programa Nacional de Toxicología de EUA (NTP). Reporte sobre carcinógenos:

Cuarzo Cancerígeno humano conocido.

EEUU. Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1053), en su forma enmendada:

Cuarzo Cáncer

Mutagenicidad en Células Germinales

En vitro

Producto: No clasificado

En vivo

Producto: No clasificado

Toxicidad para la reproducción

Producto: No clasificado

Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposición Única

Producto: No clasificado

Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposiciones Repetidas

Producto: No clasificado

Peligro por Aspiración

Producto: No clasificado

Otros síntomas: Polímeros orgánicos se pueden usar en la fabricación de varios consumibles de soldadura. La sobreexposición a los productos de descomposición puede dar lugar a una condición conocida como fiebre de los humos de polímeros. Fiebre por humos de polímeros ocurre generalmente dentro de 4 a 8 horas de exposición con la presentación de síntomas de gripe, incluyendo la irritación pulmonar leve con o sin un aumento de la temperatura corporal. Los signos de la exposición pueden incluir un aumento en el recuento de glóbulos blancos. Los síntomas generalmente se resuelven rápidamente, por lo general no dura más de un máximo de 48 horas.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas en las condiciones de uso

Inhalación:
Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Manganeso	La sobreexposición a los humos del manganeso puede afectar al cerebro y sistema nervioso central, dando como resultado una pobre coordinación, dificultad al hablar y temblor en los brazos o piernas. Esta condición se considera irreversible.

Información toxicológica adicional en las condiciones de uso:

Toxicidad aguda
Inhalación
Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Dióxido de carbono	LC Lo (humano, 5 min): 90000 ppm
Monóxido de carbono	CL 50 (Rata, 4 h): 1300 ppm
Dióxido de nitrogeno	CL 50 (Rata, 4 h): 88 ppm
Ozono	LC Lo (humano, 30 min): 50 ppm

Otros síntomas:
Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Dióxido de carbono	Asfixia
Monóxido de carbono	carboxihemoglobinemia
Dióxido de nitrogeno	irritación de las vías respiratorias inferiores

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad
Peligros agudos para el medio ambiente acuático:
Pez
Producto: No está clasificado.
Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Fluoruro de calcio	CL 50 (96 h): 340 mg/l
Silicato de sodio	CL 50 (Mosquitos occidentales (Gambusia affinis), 96 h): 1,800 mg/l
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	CL 50 (Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas), 96 h): 1.6 mg/l

Invertebrados Acuáticos
Producto: No está clasificado.
Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Fluoruro de calcio	CE50 (Daphnia magna; Daphnia sp., 48 h): 270 mg/l
Manganeso	CE50 (Pulga de agua (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l
Silicato de sodio	CE50 (Pulga de Agua, 48 h): 22.94 - 49.01 mg/l
Celulosa, éter carboximetilcelulosa, sal de sodio	CE50 (Pulga de Agua, 48 h): 46.04 - 165.37 mg/l
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	CE50 (Pulga de agua (Daphnia magna), 48 h): 0.102 mg/l

Peligros crónicos para el medio ambiente acuático:
Pez
Producto: No está clasificado.

Invertebrados Acuáticos
Producto: No está clasificado.
Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Hierro	NOEC (Daphnia magna): 2 mg/l NOEC (Arrenurus manubriator): 800 mg/l

	NOEC (Chironomus attenuatus): 200 mg/l NOEC (Daphnia pulex (Daphnia pulex (vesikirppu))): 0.63 mg/l NOEC (Haliotis rubra): 1.28 mg/l
Fluoruro de calcio	NOEC (Daphnia magna): 3.7 mg/l NOEC : 7.6 mg/l NOEC : 28.96 mg/l NOEC (Daphnia magna): 14.1 mg/l
Manganeso	NOEC (Ceriodaphnia dubia): 1.7 mg/l NOEC (Daphnia magna): < 1.1 mg/l
Dióxido de titanio (de origen natural)	NOEC (Daphnia magna): 30 mg/l NOEC (Lumbriculus variegatus): >= 100 mg/l NOEC (Daphnia magna): < 0.1 mg/l NOEC : > 1 mg/l NOEC (Daphnia magna): >= 3.12 mg/l
Dióxido de titanio (sintético)	NOEC (Daphnia magna): 30 mg/l NOEC (Lumbriculus variegatus): >= 100 mg/l NOEC (Daphnia magna): < 0.1 mg/l NOEC : > 1 mg/l NOEC (Daphnia magna): >= 3.12 mg/l
Dióxido de silicio (amorfo)	NOEC (Daphnia magna): 100 mg/l NOEC (Camarón mísido): 346.737 mg/l NOEC (Dafnida (toxicidad crónica de dafnia)): 34.223 mg/l NOEC (Daphnia magna): 250 mg/l NOEC (Daphnia magna): 149.2 mg/l
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	NOEC (Tisbe furcata): 19.1 000000 NOEC (Neanthes arenaceodentata): 13.5 000000 NOEC (Ceriodaphnia sp.): 24.1 000000 NOEC (Ceriodaphnia dubia): 10.2 000000 NOEC (Rotifer (Brachionus calyciflorus)): 47.8 000000

Toxicidad para plantas acuáticas

Producto: No está clasificado.

Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	CL 50 (Alga verde (Scenedesmus dimorphus), 3 d): 0.0623 mg/l

Persistencia y degradabilidad

Biodegradable

Producto: No hay datos disponibles.

Potencial de bioacumulación

Factor de Bioconcentración (BCF)

Producto: No hay datos disponibles.

Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	Anacystis nidulans, Factor de Bioconcentración (BCF): 36.01 (Estático)

Movilidad en el suelo: No hay datos disponibles.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Información general: La generación de residuos debe evitarse o minimizarse siempre que sea posible. Cuando sea posible, reciclar de una manera ambientalmente aceptable, de manera compatible con reguladores. Disponer de productos no reciclables de acuerdo con todas las normas federales, estatales, provinciales, estatales y locales.

Instrucciones para la eliminación: La eliminación de este producto puede regularse como la de un Residuo Peligroso. El consumible de soldadura y/o el sub-producto del proceso de soldadura (incluyendo, pero sin limitarse a, raspaduras, polvo, etc.) pueden contener niveles de metales pesados lixiviables como el bario o cromo. Antes de su eliminación, debe analizarse una muestra representativa de conformidad con el Procedimiento de Lixiviación para Determinar la Característica de Toxicidad (TCLP) de la EPA de Estados Unidos para determinar si hay algún constituyente por encima de los niveles de umbral regulados. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable o bolsa de forma aceptable para el cuidado del medio ambiente según las regulaciones federales, estatales y locales.

Envases Contaminados: Eliminar el contenido/el recipiente en una instalación de tratamiento y eliminación de desechos apropiada de conformidad con las leyes y reglamentos aplicables y con las características del producto en el momento de la eliminación.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT

Número ONU o número ID:	
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	NOT DG REGULATED
Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	–
Grupo de embalaje:	–
Contaminante marino:	No

IMDG

Número ONU o número ID:	
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	NOT DG REGULATED
Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	–
EmS No.:	
Grupo de embalaje:	–
Contaminante marino:	No

IATA

Número ONU o número ID:	
Designación oficial de transporte:	NOT DG REGULATED
Clase(s) de peligro para el transporte:	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	–
Grupo de embalaje:	–
Contaminante marino:	No
únicamente avión de carga:	Permitido.

TDG

Número ONU o número ID:	
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	NOT DG REGULATED
Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	–
Grupo de embalaje:	–
Contaminante marino:	No

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Reglamentos Federales de EE.UU.

TSCA, artículo 12(b), Notificación de exportaciones (40 CFR 707, subapart. D)

No están presentes, o no están presentes en lascantidades reguladas.

EEUU. Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1053), en su forma enmendada

Identidad Química	Peligro(s) según OSHA
Cuarzo	Efectos renales Efectos pulmonares Efectos del sistema inmunológico Cáncer

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4) (Lista de sustancias peligrosas)::

Identidad Química	Cantidad notificable
Manganeso	Incluido en el reglamento pero sin valores de datos. Véase el reglamento para más detalles..
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	5000lbs.

Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 (SARA)

Categorías de peligro

No clasificado

No clasificado

SARA 302 Sustancia Extremadamente Peligrosa

No están presentes, o no están presentes en lascantidades reguladas.

SARA Sección 304 Notificación de Emergencia Sobre la Liberación de Austancias

No están presentes, o no están presentes en lascantidades reguladas.

SARA 311/312 Sustancias Químicas Peligrosas

Identidad Química	Cantidad umbral planeada

SARA 313 (Reporte TRI, Acerca del Inventario de Liberación de Sustancias Tóxicas)

Identidad Química	Umbral de declaración para otros usuarios	Umbral de declaración para fabricación y procesamiento
Manganeso	10000 lbs	25000 lbs.

Clean Water Act Section 311 Hazardous Substances (40 CFR 117.3) (Ley de agua limpia, Sustancias peligrosas)

No están presentes, o no están presentes en lascantidades reguladas.

Ley de aire limpio (CAA) Sección 112(r) Prevención de liberación accidental (40 CFR 68.130):

No están presentes, o no están presentes en lascantidades reguladas.

Regulaciones de un Estado de EUA

Proposición 65 del Estado de California, EUA

¡ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a productos químicos, incluidos, Dióxido de titanio (de origen natural), Dióxido de titanio (sintético), Cuarzo, Níquel, que [son] conocidos en el estado de California como causantes de cáncer.

Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

ADVERTENCIA: Este producto contiene o produce un químico que el Estado de California ha determinado que es causa de cáncer y defectos de nacimiento (u otros daños reproductivos). (Código de salud y seguridad de California §25249.5 et seq.)
ADVERTENCIA: Cáncer y daño reproductivo – www.P65Warnings.ca.gov

Ley del derecho a la información de los trabajadores y la comunidad de Nueva Jersey, EUA

Identidad Química

Derecho a la información de Massachusetts – Lista de sustancias

Identidad Química
Cuarzo
Cromo y cromo aleaciones o compuestos (como Cr)
Níquel

Derecho a la información de Pennsylvania, EUA – Sustancias peligrosas

Identidad Química
Piedra caliza
Fluoruro de calcio
Manganeso

Derecho a la información de Rhode Island, EUA
No hay ingredientes regulados por la ley de derecho a la información de Rhode Island.

Canadá, Normativas federales
Lista de sustancias tóxicas (CEPA, Anexo 1)

Identidad Química
Piedra caliza
Silicio
Dióxido de silicio (amorfo)
Magnesita

Lista de control de exportaciones (CEPA 1999, Anexo 3)
No regulado

Inventario nacional de emisiones de contaminantes (NPRI)
Canadá. Inventario Nacional de Contaminantes (NPRI) Sustancias, Parte 5, compuestos orgánicos volátiles con requisitos adicionales de información
NPRI PT5 No regulado

Canadá. Ley Canadiense de Protección Ambiental (CEPA). Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes (NPRI) (Partes 1-4)
NPRI No regulado

Gases de efecto invernadero
No regulado

Ley sobre drogas y sustancias controladas

CA CDSI	No regulado
CA CDSII	No regulado
CA CDSIII	No regulado
CA CDSIV	No regulado
CA CDSV	No regulado
CA CDSVII	No regulado
CA CDSVIII	No regulado

Normativas de control de precursores
No regulado

México. Sustancias que están sujetas a ser reportadas en el registro de emisiones y transferencia de contaminantes (PRTR),: No aplicable

Estado del Inventario:

DSL:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
EU INV:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
ENCS (JP):	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
IECSC:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
NDSL:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
PICCS (PH):	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
Lista TSCA:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
NZIOC:	En o de conformidad con el inventario.
ISHL (JP):	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
PHARM (JP):	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
ONT INV:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
AU AIICL:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
KECI (KR):	En o de conformidad con el inventario.
INSQ:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
TCSI:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
CH NS:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
TH ECINL:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
VN INVL:	En o de conformidad con el inventario.

16. OTRA INFORMACIÓN

Definiciones:

Fecha de Revisión: 04/03/2025

Información Adicional: Información adicional se encuentra disponible si se solicita.

Exención de responsabilidad: Lincoln Electric Company insta a los usuarios finales y destinatarios de este SDS a que lo estudien detenidamente. Véase además www.lincolnelectric.com/safety. Si es necesario, consulte con un higienista industrial u otro experto a fin de comprender esta información y así proteger el entorno y a los trabajadores de posibles peligros asociados a la manipulación o el uso de este producto. Esta información se considera exacta a la fecha de revisión indicada arriba. Sin embargo, no se ofrecen garantías explícitas ni implícitas. Dado que las condiciones o los métodos de uso están fuera del control de Lincoln Electric, nos eximimos de toda responsabilidad derivada del uso de este producto. Los requisitos reglamentarios están sujetos a cambios y pueden variar en función de la ubicación. El cumplimiento de toda la legislación y los reglamentos

federales, estatales, provinciales y locales vigentes es responsabilidad del usuario.

© 2025 Lincoln Global, Inc. Reservados todos los derechos.