

Hoja de datos de seguridad

Acero inoxidable

1. Identificación

Identificador del producto GHS: Acero inoxidable

Otros medios de identificación: Ingot, Electrodo, Billet

Uso recomendado y restricciones:

Fabricación de varios artículos

Detalles de la fabricación: 23661 Birtcher Dr., Lake Forest, CA 92630 Estados Unidos

Teléfono y Número de Emergencia: Teléfono: (949) 407-8904 Emergencia: (949) 812-6690

2. Identificación de peligros

Clasificación: El acero inoxidable se considera un artículo y no es peligroso en su forma sólida. Sin embargo, ciertos procesos como corte, fresado, molienda, fusión y soldadura podrían dar lugar a la emisión de algunos materiales peligrosos. La siguiente información se refiere a los elementos peligrosos que pueden emitirse durante estos procesos.

Símbolos	El peligro	CLASIFICACIÓN GHS	DECLARACIONES DE PERIGROS
	Carcinogenicidad	Categoría 1B	Puede causar cáncer
	Sensibilizador respiratorio	Categoría -1	Puede causar síntomas de alergia o asma o dificultades para respirar si se inhala.
	STOT (exposición repetida)	Categoría -1	Causa daño a los órganos a través de la exposición prolongada o repetida.
	Tóxico para la reproducción	Categoría: 1B	Sospechoso de dañar al niño no nacido
	Toxicidad oral aguda	Categoría 4	Dañino si se traga
	Sensibilizador de la piel	Categoría 1	Puede causar una reacción alérgica en la piel
	STOT (exposición única)	Categoría 3	Puede causar irritación respiratoria
	Irritación ocular	Categoría 2B	Causa irritaciones oculares.

Declaraciones de precaución:

PREVENCIÓN	RESPOSTA DE PRIMEROS AYUDOS
No respire polvo/humo/gas/vapor/aerosol. Uso en áreas bien ventiladas. Lavar bien después de la manipulación. No coma, beba o fume al manipular este producto. No lo maneje hasta que se hayan leído y entendido todas las precauciones de seguridad. La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.	Ojos: Enjuague los ojos con mucha agua durante al menos 15 minutos. Busque atención médica si persiste la irritación ocular. Piel: Lavar el área afectada con jabón suave y agua. Busque atención médica si la piel La irritación persiste. Inhalación: Retirar al aire fresco. Compruebe las vías respiratorias claras, la respiración y la presencia de pulso. Si es necesario, administre RCP. Consulte a un médico inmediatamente. Ingestión: El polvo puede irritar la boca y el tracto gastrointestinal. Si se ingiere, buscar atención médica rápidamente.
Almacenamiento	DISCOPCIÓN
Almacene lejos de ácidos y materiales incompatibles Almacene de acuerdo con las regulaciones federales, provinciales, estatales o locales	La chatarra de acero debe ser reciclada siempre que sea posible De lo contrario, deseche de acuerdo con las normas federales/provinciales/estatales o locales aplicables. reglamentación

3. Composición/Información sobre los ingredientes

Todos los valores se expresan como porcentaje en peso y son aproximados. La composición porcentual refleja el intervalo que es posible dentro de este grupo de productos. Estas no son las especificaciones técnicas de un producto en particular. Todos los grados no incluyen todos los ingredientes peligrosos.

COMPONENTE	Número CAS	Porcentaje
hierro	7439 - 89 - 6	30 - 90
níquel	7440 - 02 - 2	0 - 40
cromo	7440 - 47 - 3	9,5 - 30
manganeso	7439 - 96 - 5	0 - 15
molibdeno	7429 - 98 - 7	0 - 6
Cobre	7440 - 50 - 8	0 - 5
silicio	7440 - 21 - 3	0 - 3
aluminio	7429 - 90 - 5	0 - 3
Cobalto	7440 - 48 - 4	0 - 10

titanio	7440 - 32 - 6	0 - 3
Vanadio	1314 - 62 - 1	0 - 5
Tungsteno	7440 - 33 - 7	0 - 5
Carbono	7440 - 44 - 0	0 - 1,5
Azufre (como SO ₂)	7446 - 09 - 5	0 - 0,5
Niobio (Colombio)	7440 - 03 - 1	0 - 5
Tantalo	7440 - 25 - 7	0 - 5
plomo	7439 - 92 - 1	Traza

4. Medidas de primeros auxilios

Contacto con los ojos: Lavar con copiosas cantidades de agua durante 15 minutos para asegurarse de que no queden artículos en el ojo. Busque asesoramiento médico si la irritación persiste.

Contacto con la piel: Si se desarrolla irritación, lave la piel a fondo con jabón y agua. Busque atención médica si es necesario.

Inhalación: Retire del área polvosa al aire fresco. Si la molestia persiste, consulte a un médico.

Síntomas/efectos más importantes, agudos y retrasados:

El acero inoxidable como un sólido y enviado no es probable que presente un efecto agudo o crónico sobre la salud. Sin embargo, durante el procesamiento (corte, molienda, molienda, fusión o soldadura) los subproductos emitidos pueden causar irritaciones, dificultad para respirar, tos o sibilancia. El material puede causar una reacción alérgica en la piel.

Indicación de atención médica inmediata y tratamiento especial, si es necesario:

Notas para el médico: Puede causar sensibilización por contacto con la piel o inhalación. Tratar sintomáticamente.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados: No inflamable. El material no soportará la combustión. Esto La sección no es aplicable al producto sólido. Utilizar extintores apropiados para los materiales circundantes. No utilice agua sobre metal fundido. Un incendio que implique aleación finamente dividida debe tratarse como incendio de metal combustible de clase D.

Peligros específicos derivados de los materiales:

Esto no es aplicable para productos sólidos.

Productos de combustión peligrosos: Esto no es aplicable para productos sólidos. Metal tóxico y metálico

Los humos de óxido pueden evolucionar a partir de incendios que implican aleaciones finamente divididas.

Instrucciones especiales de lucha contra incendios: Para aleación formada sólida, según sea apropiado para el fuego circundante.

Los bomberos deben usar aparatos respiratorios autónomos aprobados por NIOSH y ropa de protección completa.

Datos de explosión: la aleación formada sólida no constituye un peligro de incendio o explosión.
Sin embargo, las partículas suspendidas finamente divididas pueden presentar un peligro de incendio y explosión en presencia de una fuente de ignición.

6. Medidas de liberación accidental

Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia:

No aplicable al acero inoxidable en forma sólida. Evite la formación de polvo. Asegurar una ventilación adecuada. El personal de limpieza debe estar protegido contra la inhalación y el contacto ocular y con la piel.

Precauciones ambientales: Esta sección no es aplicable al acero inoxidable en forma sólida.

Métodos y materiales para la contención y limpieza:

Esta sección no es aplicable al acero inoxidable en forma sólida. Para derrames que impliquen polvos finos, retire mediante aspiración o métodos de barrido húmedo para evitar la propagación del polvo. Evite la inhalación de polvos.

7. Manejo y almacenamiento

Precauciones de manejo seguro: Esta sección no es aplicable al acero inoxidable en forma sólida. Las operaciones con el potencial de generar altas concentraciones de partículas en el aire deben evaluarse y controlarse según sea necesario. Practica una buena limpieza. Evite respirar humos metálicos y/o polvo.

Condiciones de almacenamiento seguro: No hay condiciones especiales de almacenamiento para acero inoxidable en forma sólida.

Productos incompatibles: Guardar lejos de ácidos y materiales incompatibles.

8. Controles de exposición/protección personal

Parámetros de control: No hay límites de exposición para el acero inoxidable. El límite de exposición para

Los humos que contienen hierro se han establecido a 5 mg/m³ con TWA de ACGIH. Los compuestos complejos individuales con el humo pueden tener límites de exposición más bajos que el humo general.

COMPONENTE	Número CAS	OSHA PEL (mg/m3)	TLV ACGIH (mg/m3)
hierro	7439 - 89 - 6	10 óxido de hierro - humo	5 (óxido de hierro - polvo y humo)
níquel	7440 - 02 - 2	1 Metal, soluble & compuestos insolubles	1.5 Metal, 0.1 compuestos solubles, 0.2 Compuestos insolubles
cromo	7440 - 47 - 3	1 Metal y sal insoluble, 0,5 Cr(III), 5 ug/m3 Cr(VI) 2,5 µg/m3 Nivel de acción Cr(VI)	0,5 Metal y Cr(III), 0,05 Cr(VI) y compuestos solubles en agua, 0,01 Cr(VI) compuestos insolubles
manganeso	7439 - 96 - 5	5 (techo)	0.2
molibdeno	7429 - 98 - 7	5 Compuestos solubles como Mo, 15 Polvo total	5 Compuestos solubles como Mo, 10 Compuestos insolubles como Mo
Cobre	7440 - 50 - 8	0.1 Fumo, 1.0 Polvo y niebla	0.2 Humo, 1.0 Polvo y niebla
silicio	7440 - 50 - 8	15 Polvo total, 5 Respirable polvo	10 Polvo total
aluminio	7429 - 90 - 5	15 Metal y polvo total, 5 Polvo respirable	1 polvo respirable, 5 humo de soldadura
Cobalto	7440 - 48 - 4	0.1 Metal, polvo y humo	0.02 Metal, polvo y humo
Vanadio	1314 - 62 - 1	0,5 (techo) V2O5 polvo, 0,1 (techo) V2O5 humo	0.05 V2O5
Tungsteno	7440 - 33 - 7	15 Polvo total, 5 Respirable polvo	1.0.3 stel soluble, 5.0.10 stel insoluble
Niobio (Colombio)	7440 - 03 - 1	Sin límite de exposición Establecido	No se ha establecido límite de exposición
Tantalo	7440 - 25 - 7	5 Polvo de metal y óxido 10 Límite de exposición a corto plazo	5 Metal y polvo de óxido
Carbono	7440 - 44 - 0	15 Polvo total, 5 Respirable polvo	-
Azufre (como SO2)	7446 - 09 - 5	13	STEL 0.25PPM
titanio	7440 - 32 - 6	15 TiO2 Polvo total	10 TiO2 polvo total
plomo	7439 - 92 - 1	0.05	0.05

Nota: Los PEL de OSHA y los valores límite umbral (TLV) establecidos por la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional y la Conferencia Americana de Higienistas de la Industria Gubernamental (ACGIH) son concentraciones medias ponderadas en el tiempo de 8 horas a menos que se indique lo contrario.

Controles de ingeniería apropiados: La ventilación de escape local o general debe utilizarse para mantener exposición del trabajador por debajo de los límites de exposición aplicables durante la soldadura, soldadura, molienda, mecanizado y otros procesos que puedan generar contaminantes en el aire.

Medidas de protección individuales: Dependiendo del proceso que se lleve a cabo en el material cada La operación debe ser dirigida para el equipo adecuado.

Guantes: Adecuado para la protección contra lesiones físicas y contacto

con la piel durante la manipulación y el procesamiento.

Ojos:	Las gafas de seguridad o gafas deben usarse cuando hay probabilidad de partículas voladoras o niveles elevados de polvo o humo.
Ropa:	N/A
Respirador:	Si las concentraciones exceden los límites establecidos, utilice respiradores de partículas aprobados por NIOSH / MSHA (polvo y humo o polvo y humo de alta eficiencia) al molir o soldar.
Calzado:	N/A
Otros:	N/A

9. Propiedades químicas y físicas

Estado físico	Sólido	Apariencia	Gris platado macizo metálico
olor	sin olor	Umbral de olor	No aplicable
El pH	No aplicable	Punto de fusión	2300°F-2800°F
Punto de ebullición	No aplicable	Punto Flash	No aplicable
Tasa de evaporación	No aplicable	Inflamabilidad	No inflamable
Límite superior de inflamabilidad	No aplicable	Límite inferior de inflamabilidad	No aplicable
Presión de vapor	No aplicable	Densidad de vapor	No aplicable
Densidad relativa	No aplicable	Gravedad específica	7,6 – 8,0
Solubilidad	No aplicable	Coeficiente de partición	No hay datos
Auto-encendido	No aplicable	Temperatura de descomposición	No hay datos
Viscosidad	No aplicable		
Otros datos	No aplicable		

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad:	No determinado para el producto en forma sólida
Estabilidad química:	Estable en condiciones normales de transporte, almacenamiento y uso para el producto formado sólido.
Posibilidad de reacciones peligrosas:	No se producirá una polimerización peligrosa.
Condiciones a evitar:	El contacto con los ácidos minerales liberará gas hidrógeno inflamable. Formación de polvo.
Materiales incompatibles:	Oxidadores, Reacciona con ácidos fuertes para formar hidrógeno explosivo gas.
Productos de descomposición peligrosos:	Durante ciertas operaciones como soldadura, quema, fusión, o laminado en caliente, se pueden generar humos metálicos. El cromo hexavalente que es un carcinógeno sospechoso puede resultar del decapado del inoxidable.

11. Información toxicológica

Toxicidad

Componente	LD50 Oral	LD50 Dermal	LD50 Inhalación	Otros
hierro	30.000 mg/kg Oral-Rata	-	-	-
níquel	> 9.000 mg/kg Oral-Rata	-	-	-
cromo	No hay datos disponibles	-	-	-
manganeso	9000mg/kg Oral-Rata	-	-	-
molibdeno	No hay datos disponibles	-	-	-
Cobre	No hay datos disponibles	-	-	-
silicio	3.160 mg/kg	-	-	-
aluminio	No hay datos disponibles	-	-	-
Cobalto	6.171 mg/kg Oral-Rata	-	-	-

Rutas de entrada probables: Ninguna para el acero inoxidable en su forma sólida.

Ojos:	La alta concentración de polvo puede causar irritación en los ojos
Piel:	El contacto prolongado con el polvo puede causar irritación de la piel a personas sensibles.
Inhalación:	La inhalación de partículas metálicas o humos de óxido elemental generados durante la soldadura, quema o mecanizado de molienda puede plantear efectos agudos o crónicos para la salud.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas:

Ninguno para acero inoxidable en su forma sólida natural

Efectos de la exposición aguda al material:

Manganeso y cobre: La inhalación sobre la exposición al manganeso o cobre (o productos recubiertos con zinc) puede causar fiebre de humo de metal caracterizada por fiebre y escalofríos (síntomas similares a la gripe) que aparecen 4-6 horas después de la exposición sin efectos a largo plazo.

Efectos de la exposición crónica al material:

Cromo: La IARC enumera ciertos compuestos de cromo hexavalentes bajo su categoría Grupo 1 "carcinogenicidad confirmada para los seres humanos", y el cromo metálico bajo su categoría Grupo 3 "no clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos".

Níquel: La IARC enumera el níquel metálico bajo su categoría Grupo 2B "posiblemente carcinógeno para los seres humanos".

Cobalto: El polvo de cobalto puede causar afecciones similares al asma (tos, dificultad para respirar). La IARC enumera el cobalto metálico bajo su categoría Grupo 2B “posiblemente carcinógeno para los seres humanos”.

Cobre: Los humos de cobre pueden resultar en la enfermedad de Wilson (caracterizada por cirrosis hepática, daño cerebral, desmielinación, enfermedad renal y deposición de cobre en la córnea).

Hierro: La sobreexposición por inhalación puede causar una neumoconiosis benigna (siderosis) con algunos o ningún síntoma.

Manganeso: Los estudios existentes son insuficientes para evaluar su carcinogenicidad. Susceptible a la enfermedad de Parkinson, fiebre de humo metálico y daño renal.

STOT (Exposición Única): No hay datos

STOT (Exposición Repetida): Sistema respiratorio. Reacciones cutáneas alérgicas.

Mutagenicidad del material: N/A

Efe

ctos reproductivos: N/A

Teratogenicidad del material: N/A

Carcinogenicidad del material: **Cromo:** la IARC enumera ciertos compuestos de cromo hexavalentes bajo su categoría de Grupo 1 “carcinogenicidad confirmada para los seres humanos”, y el cromo metálico bajo su categoría de Grupo 3 “no clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos”.
Níquel: La IARC enumera el níquel metálico bajo su categoría Grupo 2B “posiblemente carcinógeno para los seres humanos”.
Cobalto: La IARC enumera el cobalto metálico bajo su categoría Grupo 2B “posiblemente carcinógeno para los seres humanos”.

Materiales sinérgicos: N/A

Peligro de aspiración: No hay datos

Sensibilización del material: N/A

LD50 (de material): No establecido **LC50 (de material)** No establecido

Notas:

- ⌚ STOT - Toxicidad específica del órgano objetivo
- ⌚ IARC - Agencia Internacional para la Investigación y Evaluación del Cáncer (2008)

- ⌚ Tercer Informe Anual sobre Carcinógenos preparado por el Programa Nacional de Toxicología (NTP) El humo de soldadura que contiene hierro tiene un límite de exposición de 5 mg/m³ (ACGIH-TLV'S 2011), el humo de soldadura también puede contener contaminantes de flujos o consumibles de soldadura. El contacto prolongado con la piel puede causar enrojecimiento y secado de la piel o dermatitis en individuos sensibles debido al contenido de níquel y/o cromo en el acero.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad: No hay datos disponibles sobre el acero inoxidable en su forma sólida, sin embargo, se ha encontrado que los componentes individuales del material son tóxicos para el medio ambiente.

Componente	Toxicidad para los peces	Toxicidad para las algas	Toxicidad para Microorganismos
hierro	LC50 Carpa común 96 h. 0,56 mg/l	-	-
cromo	LC50 Cabeza grasa 96 h. 10-100 mg/l	-	-
níquel	LC50 Carpa común 96 h. 1,3 mg/l	EC50 Algas de agua dulce 72 horas 0,18 mg/l	EC50 Pulga de agua 48h. 1,0 mg/l

Persistencia y degradabilidad: No hay datos disponibles

Potencial bioacumulativo: No hay datos disponibles

Movilidad en el suelo: No hay datos disponibles sobre el acero inoxidable en su forma sólida. Los polvos metálicos individuales pueden mitigarse en el suelo y las aguas subterráneas y ser absorbidos por las plantas.

Otros efectos adversos: Ninguno conocido.

13. Consideraciones de eliminación

Métodos de eliminación de residuos: La chatarra de acero debe ser reciclada siempre que sea posible.

Limpieza y eliminación de contenedores: Eliminar de acuerdo con la legislación federal aplicable, regulaciones provinciales/estatales o locales.

14. Información de transporte

Información general de envío: El acero inoxidable no está regulado para el envío.

Nombre de envío y descripción: N/A

Número ONU: N/A

Clase de peligro: N/A

Grupo de embalaje/grupo de riesgo: N/A

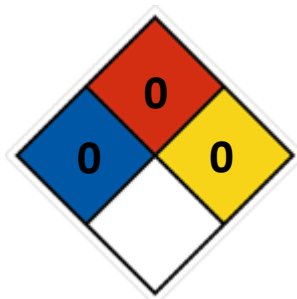
16. Otra información

Acero inoxidable

Sistemas de clasificación de etiquetas de peligro:

Código Nacional de Protección contra Incendios:

NFPA H = 0 F = 0 R = 0



Sistema de identificación de materiales peligrosos:

Código HMIS: H=1* F=0 R=0 EPI: Ver sección 8

* Indica un posible peligro crónico si se generan polvos o humos en el aire.

Salud	1 *
Inflamabilidad	0
Reactividad	0
Otros	

Teléfono: (949) 407 - 8904

Fecha: Marzo 2024

Disclaimer: La información contenida en el presente documento se basa en datos considerados precisos. Sin embargo, no existe ninguna garantía expresa o implícita respecto a la exactitud de estos datos o los resultados obtenidos de su uso.