

**Titanio (Titanio
no aleado)**
Fecha de emisión: 24 agosto 2024
Fecha de revisión:
Sección 1: Identificación

- 1a. Identificador del producto:** Titanio o titanio comercial puro (CP) o titanio no aleado
1b. Otros medios de identificación: Titanio como se indica en las Especificaciones ASTM y AMS
1c. Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor de la hoja de datos de seguridad:
 Materiales avanzados de Stanford
 23661 Birtcher Dr., Lake Forest, CA 92630 Estados Unidos
- 1d. Número de teléfono de emergencia:** Chemtrec: (949) 407-8904
 (Este número de teléfono está disponible 24 horas al día, 7 días a la semana.)
- 1e. Uso recomendado de titanio y restricciones de uso:** Distribución de titanio

Sección 2: Identificación de peligros

- 2a. Clasificación:** Este producto químico no es considerado peligroso por la Norma de Comunicación de Peligros de OSHA 2012 (28 CFR 1910.1200)
 Este SDS está escrito para artículos de titanio no aleado suministrados en forma sólida y no están sujetos al Reglamento REACH (CE) no 1907/2006 y no están sujetos a la clasificación en virtud del Reglamento CLP (CE) no 1272/2008.
- 2b. Precaución:** Las partículas transportadas por el aire pueden causar daño a las vías respiratorias, el hígado y el riñón a través de inhalaciones repetidas o prolongadas. Cuando el producto está sujeto a soldadura, quema, fusión, aserrado, soldadura, molienda, amortiguación, pulido u otros procesos de generación de calor, pueden generarse partículas y/o humos potencialmente peligrosos en el aire.
- 2c. Peligros no clasificados de otra manera:** Ninguno conocido
- 2d. Declaración de toxicidad desconocida:** Ninguna

Sección 3: Composición/Información sobre los ingredientes

- 3a. Nombre químico, nombre común, sinónimos, número CAS/CE, identificadores, concentraciones** CAS – Chemical Abstract Service EC – Comunidad Europea CE – Comunidad Europea
- El titanio contiene pequeñas cantidades de oligoelementos además de los enumerados en el presente documento. Las pequeñas cantidades se denominan "oligoelementos que se generan a partir de las materias primas que se utilizan".*
- Identidad química de las sustancias reguladas según 29 CFR 1910.1200 (Norma de comunicación de peligros)

Nombre químico	Número CAS	Número CE	Peso %
titanio	7440 - 32 - 6	231 - 142 - 3	90 - 98%

Sección 4: Medidas de primeros auxilios

- 4a. Instrucciones necesarias de primeros auxilios:**
Inhalación: En caso de que se inhalen partículas de polvo, humos o humo durante el procesamiento, muévase al aire fresco y consulte a un profesional de la salud cualificado si se siente enfermo.
Contacto con la piel: En caso de una reacción alérgica de la piel, busque a un profesional de la salud cualificado.
Contacto ocular: En caso de que las partículas de polvo entren en el ojo, enjuague los ojos repetidamente y busque a un profesional médico cualificado si la condición persiste. **Ingestión:** No es una vía sospechosa de exposición, sin embargo, si durante el procesamiento se ingieren partículas de polvo y existen condiciones, busque a un profesional médico cualificado.
- 4b. Descripción de los síntomas o efectos más importantes:**
 Las operaciones del sistema respiratorio como soldadura, quemadura, aserrado, soldadura, mecanizado y molienda pueden irritar las vías respiratorias, ver sección 8.

Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

- 5a. Recomendaciones de equipos de extinción adecuados:** El titanio no es inflamable como se distribuye, sino que es inflamable en forma de finas y giros resultantes del procesamiento. En este caso, el medio de extinción recomendado sería usar un extintor de incendios en polvo seco de clase D. **5b. Recomendaciones de equipos de extinción inadecuados:** NO rociar agua sobre partículas quemadas.
- 5c. Peligros específicos derivados del titanio:** El polvo, los giros o las finas pueden encenderse cuando se presentan con una fuente de encendido.
- 5d. EPI y precauciones especiales para bomberos:** aparato SCBA aprobado por MSHA/NIOSH y equipo de protección típico completo para bomberos.

Sección 6: Medidas de liberación accidental

SAFETY DATA SHEET

6a. Precauciones personales y equipo de protección: No aplicable en estado sólido. Si se acumula polvo o giros, se recomienda que el personal use EPI apropiados para proteger contra las partículas transportadas por el aire que entran en contacto con las vías respiratorias, los ojos o la piel.

6b. Procedimientos de emergencia: Use equipo de protección personal según sea necesario

SAFETY DATA SHEET

Titanium (Unalloyed Titanium)

6c. Métodos y materiales utilizados para la contención: No aplicable como distribuido

6d. Procedimientos de limpieza: Use equipo de protección personal según sea necesario

Sección 7: Manejo y almacenamiento

7a. Precauciones para el manejo seguro: No se aplica tal como se distribuye. El polvo, los giros o las partículas pequeñas deben manejarse de una manera que proteja contra el contacto ocular o con la piel mediante el uso de guantes y/o máscaras respiratorias cuando sea necesario.

7b. Recomendaciones sobre las condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad: No aplicable como distribuido, sin embargo, para pequeños

multas, giros, etc... manténgase alejado de fuentes de ignición.

Sección 8: Controles de exposición/protección personal

oa. Límites de exposición ocupacional.

productos químicos	OSHA PEL1	ACGIH TLV2	NIOSH REL3	IDLH4
titanio	15 mg/m3 (TiO2, polvo total)	10 mg/m3 (TiO2)	LFC (TiO2) 5	5000 mg/m3 (TiO2)

NE – Ninguno establecido

- Los límites de exposición admisibles (PEL) de OSHA son concentraciones de TWA (promedio ponderado en el tiempo) de 8 horas, a menos que se indique lo contrario. La designación "C" indica un límite de techo, que no debe excederse durante ninguna parte de la exposición de trabajo a menos que se indique lo contrario. Un límite de exposición a corto plazo (STEL) se define como una exposición de 15 minutos, que no debe excederse en ningún momento durante un día laboral.
- Los valores límite umbral (TLV) establecidos por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) son concentraciones de TWA de 8 horas a menos que se indique lo contrario. Los TLV de ACGIH son solo para fines de orientación y, como tales, no son límites legales o reglamentarios para fines de cumplimiento.
- El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH-REL): Compendio de Políticas y Declaraciones, NIOSH, Cincinnati, Oh (1992). NIOSH es la agencia federal designada para llevar a cabo investigaciones relativas a la seguridad y la salud ocupacionales. Al igual que en el caso de los TLV de ACGIH, los RELs de NIOSH son solo para fines de orientación y, como tales, no son límites legales y regulatorios para fines de cumplimiento.
- Los valores de concentración en el aire inmediatamente peligrosos para la vida o la salud (IDLH) son utilizados por el NIOSH como parte de los criterios de selección de respiradores y fueron desarrollados por primera vez a mediados de la década de 1970 por el NIOSH.
- LFC - Concentración más baja posible, ver la Sección 11, Información toxicológica.

8b. Controles de ingeniería apropiados: Utilice controles apropiados para minimizar la exposición a humos y polvos metálicos durante las operaciones de manipulación. Proporcionar sistemas generales o locales de ventilación de escape para minimizar las concentraciones en el aire. El escape local es necesario para su uso en espacios cerrados o confinados. Proporcionar suficiente ventilación general/local de escape en patrón/volumen para controlar las exposiciones por inhalación por debajo de los límites de exposición actuales.

8c. Recomendaciones para equipos de protección personal (EPI):

Protección respiratoria: Limite la exposición a partículas en el aire. Siga las regulaciones respiratorias de OSHA (29 CFR 1910.134) y, si es necesario, use solo un respirador aprobado por NIOSH. Seleccione el respirador en función de su idoneidad para proporcionar una protección adecuada al trabajador en determinadas condiciones de trabajo. El respirador de purificación de aire a media cara, a presión negativa, equipado con filtro P100 es aceptable para concentraciones de hasta 10 veces el límite de exposición. El respirador de purificación de aire a presión negativa de cara completa equipado con filtro P100 es aceptable para concentraciones de hasta 50 veces el límite de exposición. La protección contra la presión negativa de purificación del aire y los respiradores de aire alimentados es limitada. Utilice un respirador de aire completo, con demanda de presión positiva, o un aparato de respiración autónomo (SCBA) para concentraciones superiores a 50 veces el límite de exposición. Si la exposición está por encima del IDLH (Inmediatamente Peligroso para la Vida o la Salud) para cualquiera de los constituyentes, o hay una posibilidad de una liberación incontrolada o los niveles de exposición son desconocidos, a continuación, utilice un respirador de aire suministrado de cara completa de demanda positiva con botella de escape de SCBA.

¡Advertencia! Los respiradores de purificación de aire, tanto de presión negativa como de aire alimentado, no protegen a los trabajadores en atmósferas con deficiencia de oxígeno. Ojos: Use protección ocular adecuada para evitar el contacto ocular. Para operaciones que resulten en una temperatura elevada del producto hasta o por encima de su punto de fusión o que resulten en la generación de partículas en el aire, utilice gafas de seguridad o gafas para evitar el contacto ocular. Las lentes de contacto no deben usarse donde es probable la exposición industrial a este material. Utilice la protección ocular adecuada según sea necesario para las operaciones de soldadura, quemadura, aserrado, soldadura, molienda o mecanizado.

Piel: Para operaciones que resulten en elevar la temperatura del producto a o por encima de su punto de fusión, o que resulten en la generación de partículas en el aire, utilice protección ocular, ropa protectora y guantes para evitar el contacto con la piel. Los guantes protectores y la protección ocular deben usarse según sea necesario para las operaciones de soldadura, quema o manipulación.

Otros equipos de protección: Una estación de lavado ocular o ducha debe estar fácilmente disponible en el área de trabajo cuando las operaciones que podrían resultar en

Se están realizando humos y o partículas.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

SAFETY DATA SHEET

Titanium (Unalloyed Titanium)

9a. Apariencia (estado físico, color, etc.): Metal gris platado sólido

9b. Olor: Sin olor

9c. pH NA

9d. Punto de fusión >2800oF

9f. Densidad de vapor (aire = 1): N/A

9g. pH: N/A

9 horas. Densidad relativa: 5-6 (H2o = 1)

9i. Viscosidad N/A

SAFETY DATA SHEET

Titanium (Unalloyed Titanium)

9j. Solubilidad: insoluble en agua

9k. Punto de inflamación: N/A

9 litros. Velocidad de evaporación: N/A

9 metros. Flamabilidad (sólido/gas): No inflamable, no combustible

N/A – No aplicable ND – No determinado

Sección 10: Estabilidad y reactividad

10a. Reactividad: No determinada (ND) para titanio en forma sólida

10b. Estabilidad química: los productos de titanio son estables en condiciones normales de almacenamiento y manipulación

10c. Posibilidad de reacciones peligrosas: Ninguna

10d. Condiciones que deben evitarse: Almacenamiento con ácidos fuertes o hipoclorito de calcio

10e. Clases de materiales incompatibles: El titanio fundido puede reaccionar violentamente con el agua

Sección 11: Información toxicológica

11a. No se ha establecido información toxicológica sobre el titanio para este producto como se vende. Sin embargo, el procesamiento de este producto en operaciones tales como altas temperaturas (soldadura, quema), aserrado, soldadura, mecanizado y molienda puede producir humos o partículas transportadas en el aire.

Notas:

- a. No se han establecido LC50 o LD50 para productos semiacabados de titanio.
- b. Sin irritación cutánea (dérmica) No hay datos disponibles para Titanio
- c. No hay datos disponibles para Titanio.
- d. No hay sensibilización cutánea (dérmica) No hay datos disponibles para Titanio
- e. No hay datos disponibles para Titanium
- f. Carcinogenicidad: IARC, NTP y OSHA no enumeran el titanio como carcinógeno.
- h. No hay datos de reproducción tóxica disponibles para Titanio

Sección 12: Información ecológica (no obligatoria)

12a. Categoría de peligro: No reportado 12b. Símbolo de peligro: No hay símbolo 12c. Palabra de señal: No hay palabra de señal

12d. Declaración de peligro: No hay declaración de peligro

12e. Ecotoxicidad: No hay datos disponibles para el producto semi o acabado de titanio.

12f. Movilidad: No hay datos disponibles para titanio

12g. Persistencia y degradabilidad: No hay datos disponibles

12h. Potencial bioacumulativo: No hay datos disponibles

Las listas y regulaciones relativas a un producto de titanio pueden no ser completas y no deben confiarse únicamente en todas las responsabilidades de cumplimiento regulatorio.

Sección 13: Consideraciones de eliminación (no obligatorias)

13a. Eliminación: La chatarra de titanio debe ser reciclada siempre que sea posible. El polvo y los humos de las operaciones de procesamiento también deben ser reciclados o clasificados por un profesional ambiental competente y eliminados de acuerdo con las regulaciones federales, estatales o locales aplicables.

13b. Limpieza y eliminación de contenedores: El producto suministrado no posee características que califiquen como residuos peligrosos. Después del procesamiento y uso, los polvos de titanio resultantes, torneos, finas y / o swarf tendrán un impacto en la limpieza y eliminación y deben ser evaluados por un profesional ambiental competente.

Nota: La información es para Titanio en forma sólida. Cualquier alteración puede anular esta información.

Sección 14: Información sobre el transporte (no obligatoria)

Información sobre el transporte: Es posible que las siguientes listas de regulaciones relativas al producto de titanio no sean completas y no se deban confiar únicamente en todos los requisitos de cumplimiento regulatorio.

El Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) bajo 49 CFR 172 no regula el titanio como material peligroso. Todos federales, estatales y locales

Deben cumplirse las leyes y reglamentos aplicables al transporte de este tipo de material.

Nombre de envío: N/A
Símbolos de envío: N/A
Clase de peligro: N/A
Número ONU: N/A
Grupo de embalaje: N/A

Autorizaciones de embalaje
a) Excepciones: N/A
b) Grupo: N/A
c) Autorización: N/A

Limitaciones de cantidad
a) Pasajeros, aeronaves o vagones: N/A
b) Solo aeronaves de carga: N/A
Requisitos de almacenamiento de buques
a) Almacenamiento de buques: N/A

SAFETY DATA SHEET

Titanium (Unalloyed Titanium)

DOT/IMO Etiqueta: N/A	b) Otros: N/A
Disposiciones especiales (172.102): N/A	Cantidades declarables del DOT: N/A

SAFETY DATA SHEET

Titanium (Unalloyed Titanium)

Mercancías Peligrosas Marítimas Internacionales (IMDG) y el Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID) Los requisitos de clasificación, envasado y envío siguen el Reglamento de Materiales Peligrosos del Departamento de Transporte de los Estados Unidos. El Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) no regula el titanio como material peligroso.			
Nombre de envío: N/A Código de clasificación: N/A Número de la ONU: N/A Grupo de embalaje: N/A Etiqueta ADR: N/A Disposiciones especiales: N/A Cantidades limitadas: N/A		Embalaje a) Instrucciones de embalaje: N/A b) Disposiciones especiales de embalaje: N/A c) Disposiciones de embalaje mixto: N/A	
		Contenedores portátiles y contenedores a granel a) Instrucciones: N/A. b) Disposiciones especiales: N/A	
La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (ITA) no regula el titanio como material peligroso.			
Nombre de envío: N/A solo Pkg. Etiqueta de peligro: Número ONU: N/A Grupo de embalaje: N/A Cantidades exceptuadas (EQ): N/A		Aviones de pasajeros y carga Aviones de carga solo Pkg. Disposiciones especiales: N/A Clase/División: Avión de carga Cantidad limitada (EQ) Instrucciones: Instrucciones: N/A AERG Código: N/A	
Pkg – PackingMax Net Qty/Pkg – determinado por la capacidad del transportista de mercancías peligrosas (TDG) Clasificación: Titanio no tiene una clasificación TDG. Max Net Qty/Pkg – determinado por la capacidad del transportista			
Sección 15: Información regulatoria (no obligatoria)			
Información regulatoria: La siguiente lista de regulaciones relativas al producto de titanio puede no ser completa y no debe confiarse únicamente en todas las responsabilidades de cumplimiento regulatorio. Este producto y/o sus componentes están sujetos a las siguientes regulaciones: Regulaciones de OSHA: Contaminante del aire (29 CFR 1910.1000, Tabla Z-1, Z-2, Z-3): Titanio no está en la lista.			
Reglamentación SWDA, SARA 313 SARA 313 CAA, CWA, SARA 313, CERCLA, RCRA, SDWA Sdwa CERCLA, CWA, SARA 313, RCDA, SDWA			
Categorías de Peligro Potencial de SARA: Peligro agudo inmediato para la salud: Peligro crónico retrasado para la salud Regulaciones clave CAA – Ley de Aire Limpio (42 USC Sec. 7412: 40 CFR Parte 61 [a partir del 8/2/2006]) CERCLA – Comprehensive Environmental Response, Compensation and Responsibility Act (42 USC secs. 9601(14), 9603(a), 40 CFR sec.302.4, Tabla 302.4 y App. A) CWA – Ley de Agua Limpia (33 USC Secs. 1311; 1314(b), (c), (e), (g); 136(b), (c); 137(b), (c) [as of 8/2/2006]) RCRA – Ley de Recuperación de Conservación de Recursos (42 USC Sec.6921; 40 CFR Parte 261 App. VIII) SARA – Enmiendas del Superfondo y Reautorización Título III Sección 302 Substancias extremadamente peligrosas (42 USC secs. 11023, 13106; 40 CFR sec. 372.65) y Sección 313 Químicos tóxicos (42 USC secs. 11023, 13106; 40 CFR sec. 372.65 [a partir del 30 de junio de 2005]) TSCA – Ley de Control de Substancias Tóxicas (15 U.S.C.s/s 2601 et seq. [1976]) SDWA – Ley de Agua Potable Segura (42 U.S.C.s/s 300f et seq. [1974]) Esta información debe incluirse en todos los SDS que se copian y distribuyen para este material.			
Regulaciones estatales: El titanio no está incluido en ninguna regulación estatal. Sin embargo, los componentes individuales del producto se enumeran en varias regulaciones estatales: California Prop. El titanio semi o producto acabado puede contener oligoelementos, generalmente mucho menos del 0,1% de los elementos metálicos conocidos por el estado de California para causar cáncer o toxicidad reproductiva. Nueva Jersey: Contiene material regulado en las siguientes categorías: Lista de sustancias peligrosas: titanio, molibdeno, vanadio, aluminio (polvo y humo), y níquel			
Otros reglamentos:			
Ingredientes titanio		Clasificación WHMIS D26	
Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de peligro de los Reglamentos de Productos Controlados y el SDS contiene toda la información requerida por los Reglamentos de Productos Controlados.			

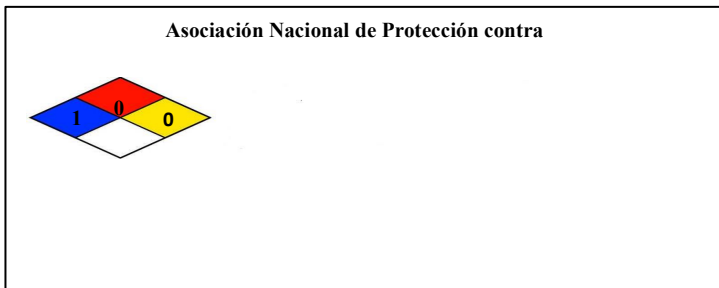
SAFETY DATA SHEET

Titanium (Unalloyed Titanium)

Sección 16: Otra información

16a. Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS)

Peligro para la salud	1
Peligro de incendio	0
Peligro físico	0



SALUD-1 Indica un posible peligro crónico si los polvos o humos en el aire generan irritación o una lesión reversible menor posible.

FIRE- 0 Los materiales no se quemarán

Materiales que son normalmente estables, incluso en condiciones de fuego, y no reaccionarán con agua, polimerizarán, descomponerán, condensarán o auto-reaccionarán. No explosivos

16b. Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA)

Salud-1 La exposición podría causar irritación pero solo lesiones residuales menores incluso si no se da tratamiento

Flamabilidad-0 Materiales que no se quemarán

Instabilidad-0 Normalmente estable, incluso en condiciones de exposición al fuego, y no son reactivos con el agua

DISCLAIMER DE RESPONSABILIDAD:

Los datos de esta Hoja de Datos de Seguridad son correctos a lo mejor de nuestro conocimiento a la fecha de esta publicación. Toda la información, recomendaciones y sugerencias relativas al producto se basan en datos que se consideran fiables. Es responsabilidad del usuario determinar la seguridad, toxicidad y idoneidad para su propio uso del producto. La información proporcionada es una guía para el manejo seguro, el uso, el procesamiento, el almacenamiento, el transporte y la eliminación. Dado que las aplicaciones del producto están fuera de nuestro control, ninguna garantía o garantía expresa o implícita es hecha por Stanford Advanced Materials. Es responsabilidad del usuario cumplir con todas las regulaciones federales, estatales y locales. Este SDS no está destinado a servir como un documento de cumplimiento regulatorio completo.