

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

**SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN****1.1. Identificador del producto**

Formulario del producto: Mezcla

Nombre del producto: Aleación maestra de cobre de zirconio

Sinónimos:

**1.2. Uso previsto del producto**

Uso de la sustancia/mezcla: No se especifica ningún uso.

**1.3. Nombre, dirección y teléfono del responsable**

Dirección de materiales

avanzados de Stanford:

23661 Birtcher Dr., Lake

Forest, CA 92630 EE.UU. Tel:

(949) 407-8904

Fax: (949) 812-6690

**1.4. Número de teléfono de emergencia**

Número de emergencia: (949) 407-8904

(Este número de teléfono está disponible 24 horas al día, 7 días a la semana.)

**SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PERIGROS****2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla**

Clasificación (GHS-US)

No clasificado

**2.2. Elementos de etiqueta**

Etiquetado GHS-US No se aplica ningún etiquetado

**2.3. Otros peligros**

Este producto está presente en forma masiva como una aleación. No presenta los mismos peligros cuando los componentes individuales están en sus formas en polvo. Los materiales presentes en este producto en sus formas en polvo presentan toxicidad acuática para el medio ambiente, piroforicidad, inflamabilidad, capacidades de autocalentamiento, carcinogenicidad, reactividad en agua y toxicidad aguda. Cuando se procesa o donde se genera polvo, puede estar presente un peligro de polvo combustible.

Evite la generación de polvo, la generación de chispas, fuentes de ignición y tome todas las precauciones.

La inhalación de polvos y humos puede causar fiebre de humos metálicos. Los síntomas pueden incluir un sabor metálico o dulce en la boca, sudoración, temblores, dolor de cabeza, irritación de la garganta, fiebre, escalofríos, sed, dolores musculares, náuseas, vómitos, debilidad, fatiga y dificultad para respirar.

Bajo el uso normal y el manejo de la forma sólida de este material hay pocos riesgos para la salud. El corte, soldadura, fusión, molienda, etc. de estos materiales producirá polvo, humo o partículas que contienen los elementos componentes de estos materiales. La exposición al polvo, humo o partículas de estos materiales puede presentar riesgos significativos para la salud. La exposición al polvo o al humo puede causar irritación de los ojos, la piel y las vías respiratorias. Las partículas finas dispersas en el aire pueden presentar un peligro de explosión.

**2.4. Toxicidad aguda desconocida (GHS-US) No hay datos disponibles****SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES****3.1. Sustancias**

No aplicable

| Nombre | Identificador del producto | % (w/w) | Clasificación (GHS-US) |
|--------|----------------------------|---------|------------------------|
|--------|----------------------------|---------|------------------------|

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|          |                    |       |                                                                     |
|----------|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|
| aluminio | (CAS No) 7429-90-5 | 0 - 1 | Peine. polvo<br>Flame. Sol. 1, H228 Reaccionar con agua. 2,<br>H261 |
|----------|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|                 |                    |         |                                                                                                     |
|-----------------|--------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cobre           | (CAS No) 7440-50-8 | 60 - 98 | Peine. polvo<br>Acuático agudo 1, H400 Acuático crónico 3, H412                                     |
| óxido de hierro | (CAS No) 1309-37-1 | 0 - 1   | No clasificado                                                                                      |
| manganeso       | (CAS No) 7439-96-5 | 0 - 1   | Peine. polvo                                                                                        |
| níquel          | (CAS No) 7440-02-0 | 0 - 1   | Piel Sens. 1, H317 Carc. 2, H351 STOT RE 1, H372<br>Acuático agudo 1, H400 acuático crónico 3, H412 |
| silicio         | (CAS No) 7440-21-3 | 0 - 1   | Peine. polvo                                                                                        |
| Zirconio        | (CAS No) 7440-67-7 | 2 - 40  | Flame. Sol. 1, H228                                                                                 |

Texto completo de las frases H: ver sección 16

Se ha utilizado más de uno de los intervalos de concentración prescritos por las Regulaciones de Productos Controlados cuando sea necesario debido a la composición variable.

## SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMERA OYUDA

### 4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios

**General:** Si está expuesto o preocupado: Obtenga asesoramiento médico. Nunca dé nada por boca a una persona inconsciente.

**Inhalación:** Cuando ocurran síntomas: salir al aire libre y ventilar el área sospechosa. Manténgase en reposo y en una posición cómoda para respirar. Obtenga atención médica si persiste la dificultad para respirar.

**Contacto con la piel:** Enfríe la piel rápidamente con agua fría después del contacto con el producto fundido. La eliminación del material fundido solidificado de la piel requiere asistencia médica. Quite la ropa contaminada. Embache el área afectada con agua durante al menos 15 minutos. Lavar con mucho jabón y agua. Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla. Obtenga atención médica si la irritación persiste.

**Contacto ocular:** La eliminación del material fundido solidificado de los ojos requiere asistencia médica. Inmediatamente enjuague con agua durante un período prolongado (al menos 15 minutos) manteniendo los párpados abiertos. Quite las lentes de contacto, si están presentes y fáciles de hacer.

Continúa enjuagando. Obtenga atención médica si la irritación se desarrolla o persiste.

**Ingestión:** Enjuague la boca. No induca vómitos. Llame a un centro de envenenamiento / médico / médico si se siente mal.

### 4.2. Síntomas y efectos más importantes tanto agudos como retrasados

La soldadura, corte o procesamiento de este material puede liberar polvo o humos que son peligrosos.

**Inhalación:** La inhalación de polvos y humos puede causar fiebre de humos metálicos. Los síntomas pueden incluir un sabor metálico o dulce en la boca, sudoración, temblores, dolor de cabeza, irritación de la garganta, fiebre, escalofríos, sed, dolores musculares, náuseas, vómitos, debilidad, fatiga y dificultad para respirar.

**Contacto con la piel:** Puede causar una reacción alérgica en la piel. El polvo de la alteración física de este producto provoca irritación de la piel. Causa quemaduras cutáneas graves. El contacto con humos o polvo metálico irritará la piel. El contacto con metal caliente y fundido causará quemaduras térmicas. El polvo puede causar irritación en los pliegues de la piel o por contacto en combinación con ropa ajustada. Es posible el daño mecánico a través de partículas voladoras y escorias trituradas.

**Contacto ocular:** El polvo puede causar irritación mecánica en los ojos, la nariz, la garganta y los pulmones.

**Ingestión:** Es probable que la ingestión sea dañina o tenga efectos adversos.

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

**Síntomas crónicos:** Los síntomas y efectos conocidos más importantes se describen en el etiquetado (ver sección 2.2) y/o en la sección 11.

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

**4.3. Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario Si está expuesto o preocupado, busque asesoramiento médico y atención.**

## **SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**

### **5.1. Extinguir los medios**

Medios de extinción adecuados: Use medios de extinción apropiados para el incendio circundante. arena seca; Agente extintor de clase D (para incendios de polvo metálico).

Medios de extinción inadecuados: No utilice una corriente de agua pesada. El uso de corrientes pesadas de agua puede propagar fuego. No utilice agua cuando esté involucrado material fundido, puede reaccionar violentamente o explosivamente en contacto con el agua.

### **5.2. Peligros especiales derivados de la sustancia o mezcla**

Peligro de incendio: Un material no combustible, no considerado inflamable, pero se fundirá por encima de 1470 F (800 C).

Peligro de explosión: En estado fundido: reacciona violentamente con agua (humedad).

Reactividad: No se producirán reacciones peligrosas en condiciones normales.

### **5.3. Consejos para bomberos**

Medidas de precaución Incendio: En condiciones de incendio, los humos peligrosos estarán presentes.

Instrucciones de lucha contra incendios: Ten precaución al combatir cualquier incendio químico.

Protección durante la lucha contra incendios: No ingrese a la zona de incendios sin equipo de protección adecuado, incluyendo protección respiratoria. Productos de combustión peligrosos: óxidos de estaño. óxidos de níquel. óxidos de cobre. Óxidos de cromo. Óxidos de silicona y carbono. óxidos de plomo. óxidos de aluminio. Óxido de cobalto.

Referencia a otras secciones Consulte la sección 9 para las propiedades de inflamabilidad.

## **SECCIÓN 6: MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL**

### **6.1. Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia**

Medidas generales: No maneje hasta que se hayan leído y entendido todas las precauciones de seguridad. No respirar vapores del producto fundido.

#### **6.1.1. Para personal no de emergencia**

Equipo de protección: Use el equipo de protección personal (EPI) apropiado.

Procedimientos de emergencia: Evacuar personal innecesario.

#### **6.1.2. Para personal de emergencia**

Equipo de protección: Equipe al equipo de limpieza con una protección adecuada.

Procedimientos de emergencia: Ventilar el área.

### **6.2. Precauciones ambientales**

Evitar la entrada a las alcantarillas y aguas públicas.

### **6.3. Métodos y materiales para la contención y limpieza**

Para contención: Contener y recoger como cualquier sólido.

Métodos de limpieza: Limpia los derrames inmediatamente y deseche los residuos de forma segura. Para partículas y polvo: Evite las acciones que causen que el polvo se transmita al aire durante la limpieza, como el barrido en seco o el uso de aire comprimido. Utilice el vacío HEPA o moje completamente con agua para limpiar el polvo. Utilice los EPI descritos en la Sección 8. El vacío debe estar equipado con filtro HEPA para evitar la liberación de partículas durante la limpieza.

### **6.4. Referencia a otras secciones**

Véase el capítulo 8, Controles de exposición y protección personal. En cuanto a la eliminación después de la limpieza, véase el punto 13.

## SECCIÓN 7: MANAGEMENTO Y Almacenamiento

### 7.1. Precauciones para el manejo seguro

Peligros adicionales cuando se procesa: Puede generar polvos inflamables / explosivos o giros cuando se cepillan, mecanizan o muelen. Use cuidado durante el procesamiento para minimizar la generación de polvo. Cuando se produzca un exceso de polvo, utilice equipos de protección respiratoria aprobados. El calentamiento del producto puede liberar humos tóxicos o irritantes; Asegurar que se emplee la ventilación adecuada, se apliquen las precauciones adecuadas y se sigan las regulaciones aplicables. La inhalación de humos puede causar fiebre de humos metálicos.

Medidas de higiene: Manejar de acuerdo con buenos procedimientos de higiene y seguridad industriales. Lavarse las manos y otras áreas expuestas con jabón suave y agua antes de comer, beber o fumar y de nuevo al salir del trabajo. La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo. Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla.

### 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Condiciones de almacenamiento: Almacene en un lugar seco, fresco y bien ventilado.

Materiales incompatibles: ácidos fuertes, bases fuertes, oxidantes fuertes. El álcalis. Óxidos metálicos. Agua, humedad. Las sustancias corrosivas en contacto con los metales pueden producir gas hidrógeno inflamable.

### 7.3. Uso final específico

No se ha especificado ningún uso.

## SECCIÓN 8: CONTROL DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

### 8.1. Parámetros de control

Para las sustancias enumeradas en la sección 3 que no se enumeran aquí, no hay límites de exposición establecidos por el fabricante, proveedor, importador o la agencia asesora apropiada, incluyendo: ACGIH (TLV), NIOSH (REL), OSHA (PEL), gobiernos provinciales canadienses o el gobierno mexicano.

|                                    | OSHA y PEL                                                                                                         | NIOSH/REL                                                                        | ACGIH/TWA                                                              | IDLH                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Aluminio (7429-90-5)</b>        | 15 mg/m <sup>3</sup> (polvo total)<br>0,1 5 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable)                                | 10 mg/m <sup>3</sup> (polvo total)<br>5,695 mg/m <sup>3</sup> (respirable polvo) | 1 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable)                              |                                       |
| <b>Antimonio (7440 - 36 - 0)</b>   | 5 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                | 5 mg/m <sup>3</sup>                                                              | 5 mg/m <sup>3</sup>                                                    |                                       |
| <b>Arsénico (7440 - 38 - 2)</b>    |                                                                                                                    | 0.002 mg/m <sup>3</sup>                                                          | 0,01 mg/m <sup>3</sup>                                                 | 5 mg/m <sup>3</sup>                   |
| <b>Berilio (7440 - 41 - 7)</b>     | 2 µg/m <sup>3</sup>                                                                                                | 0.0005 mg/m <sup>3</sup>                                                         | 0,00005 mg/m <sup>3</sup> (inhalable fracción)                         | 4 mg/m <sup>3</sup>                   |
| <b>Bismuto (7440 - 69 - 6)</b>     |                                                                                                                    |                                                                                  |                                                                        |                                       |
| <b>Cadmio (7440-43-9)</b>          | 0.1 mg/m <sup>3</sup> (humo)<br>0.2 mg/m <sup>3</sup> (polvo)<br>5 µg/m <sup>3</sup>                               |                                                                                  | 0.01 mg/m <sup>3</sup><br>0.02 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable) | 9 mg/m <sup>3</sup> (polvo)           |
| <b>Cobalto (7440-48-4)</b>         | 0,1 mg/m <sup>3</sup> (polvo y humo)                                                                               | 0,05 mg/m <sup>3</sup> (polvo y humo)                                            | 0,02 mg/m <sup>3</sup>                                                 | 20 mg/m <sup>3</sup> (polvo y humo)   |
| <b>Cobre (7440-50-8)</b>           | 0,2 mg/m <sup>3</sup> (humo)<br>1 mg/m <sup>3</sup> (polvo y niebla)                                               | 5.70mg/m <sup>3</sup> (humo)<br>1 mg/m <sup>3</sup> (polvo y niebla)             | 0,2 mg/m <sup>3</sup> (humo)                                           | 100 mg/m <sup>3</sup> (polvo y humo)  |
| <b>Óxido de hierro (1309-37-1)</b> | 10 mg/m <sup>3</sup> (humo)<br>15 mg/m <sup>3</sup> (polvo total)<br>0,3 5 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable) | 5,715 mg/m <sup>3</sup> (polvo y humo)                                           | 5 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable)                              | 2500 mg/m <sup>3</sup> (polvo y humo) |
| <b>plomo</b>                       | 50 µg/m <sup>3</sup>                                                                                               | 5.720.050 mg/m <sup>3</sup>                                                      | 0,05 mg/m <sup>3</sup>                                                 | 100 mg/m <sup>3</sup>                 |

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|                                     |                                                                                                               |                                                                                      |                                                                                            |                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| (7439 - 92 - 1)                     |                                                                                                               |                                                                                      |                                                                                            |                       |
| <b>manganeso</b><br>(7439 - 96 - 5) | 5 mg/m <sup>3</sup> (humo)                                                                                    | 5,731 mg/m <sup>3</sup> (humo)                                                       | 0,02 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable)<br>0,1 mg/m <sup>3</sup> (fracción inhalable) | 500 mg/m <sup>3</sup> |
| <b>níquel</b><br>(7440 - 02 - 0)    | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                           | 5.740.015 mg/m <sup>3</sup>                                                          | 1,5 mg/m <sup>3</sup> (fracción inhalable)                                                 | 10 mg/m <sup>3</sup>  |
| <b>Silicio (7440-21-3)</b>          | 15 mg/m <sup>3</sup> (polvo total)<br>5 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable)                               | 10 mg/m <sup>3</sup> (polvo total)<br>5,755 mg/m <sup>3</sup> (respirable)<br>polvo) |                                                                                            |                       |
| <b>Plata</b><br>(7440 - 22 - 4)     | 0,01 mg/m <sup>3</sup>                                                                                        | 0,01 mg/m <sup>3</sup>                                                               | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                        |                       |
| <b>Tin (7440-31-5)</b>              |                                                                                                               | 2 mg/m <sup>3</sup>                                                                  | 2 mg/m <sup>3</sup>                                                                        | 100 mg/m <sup>3</sup> |
| <b>Óxido de zinc</b><br>(1314-13-2) | 5 mg/m <sup>3</sup> (humo)<br>15 mg/m <sup>3</sup> (polvo total)<br>5 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable) | 5 mg/m <sup>3</sup> (polvo y humo)                                                   | 2 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable)                                                  | 500 mg/m <sup>3</sup> |
| <b>Zirconio</b><br>(7440 - 67 - 7)  |                                                                                                               | 5 mg/m <sup>3</sup>                                                                  | 5 mg/m <sup>3</sup>                                                                        | 50 mg/m <sup>3</sup>  |

## 8.2. Controles de exposición

**Controles de ingeniería apropiados:** Utilice ventilación de escape local o dilución general u otros métodos de supresión para mantener los niveles de polvo por debajo de los límites de exposición. Los equipos eléctricos deben estar equipados con dispositivos de recogida de polvo adecuados. Asegúrese de que se cumplan todas las regulaciones nacionales/locales.

**Equipo de protección personal:** Ropa de protección. Los guantes. Gafas de seguridad. Formación de polvo: máscara de polvo.

**Ventilación insuficiente:** usar protección respiratoria.



**Materiales para ropa de protección:** materiales y telas resistentes a los productos químicos. Con material fundido desgaste ropa de protección térmica.

**Protección de manos:** Use guantes protectores resistentes a los productos químicos. Si el material está caliente, use guantes protectores resistentes al calor.

**Protección ocular:** Gafas químicas o gafas de seguridad.

**Protección de la piel y del cuerpo:** Use ropa protectora adecuada. Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla.

**Protección respiratoria:** Use un respirador aprobado por NIOSH o aparato respiratorio autónomo siempre que la exposición pueda exceder los límites de exposición ocupacional establecidos.

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### 9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Estado físico        | : Sólido              |
| Apariencia           | : metálico            |
| olor                 | : sin olor            |
| Umbral de olor       | : No disponible       |
| El pH                | : No disponible       |
| Tasa de evaporación  | : No disponible       |
| Punto de fusión      | : x - x °F (x - x °C) |
| Punto de congelación | : No disponible       |
| Punto de ebullición  | : No disponible       |

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

Punto Flash : No aplicable  
Temperatura de encendido automático : No disponible  
Temperatura de descomposición : No disponible

Inflamabilidad (sólido, gas) : No disponible  
Límite inferior inflamable : No disponible  
Límite superior inflamable : No disponible  
Presión de vapor : No disponible  
Densidad relativa de vapor a 20 °C : No disponible  
Densidad relativa : No disponible  
Gravedad Específica : x - x  
Solubilidad : Insoluble en agua  
Coeficiente de partición: N-octanol/agua : No disponible  
Viscosidad : No disponible

**Datos de explosión – Sensibilidad al impacto mecánico:** No se espera que presente un peligro de explosión debido al impacto mecánico.

**Datos de explosión – Sensibilidad a la descarga estática:** No se espera que presente un peligro de explosión debido a la descarga estática.

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- 10.1. **Reactividad:** No se producirán reacciones peligrosas en condiciones normales.
- 10.2. **Estabilidad química:** Estable en las condiciones recomendadas de manipulación y almacenamiento (ver sección 7).
- 10.3. **Posibilidad de reacciones peligrosas:** No se producirá una polimerización peligrosa.
- 10.4. **Condiciones a evitar:** Evite crear o esparcir polvo. Chimpulas, calor, llama abierta y otras fuentes de ignición.
- 10.5. **Materiales incompatibles:** Cuando se funde: agua. Ácidos fuertes, bases fuertes, oxidantes fuertes. El álcalis. Óxidos metálicos. La humedad. Las sustancias corrosivas en contacto con los metales pueden producir gas hidrógeno inflamable.
- 10.6. **Productos de descomposición peligrosos:** óxidos de hierro y carbono. vapores de ácido orgánico. óxidos de plomo. Compuestos de cromo (VI).

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos - Producto

Toxicidad aguda: No clasificada.

LD50 y LC50 Datos: No disponible

Corrosión/Irritación de la piel: No clasificado Daño ocular grave/Irritación: No clasificado

Sensibilización respiratoria o de la piel: No clasificado. No clasificado.

Mutagenicidad de las células germinales: No clasificado.

Teratogenicidad: No clasificado.

Carcinogenicidad: No clasificado.

Toxicidad específica del órgano objetivo (exposición repetida): No clasificado.

Toxicidad reproductiva: No clasificada.

Toxicidad específica del órgano objetivo (exposición única): No clasificado

Peligro de aspiración: No clasificado

Síntomas / lesiones después de la inhalación: La inhalación de polvos y humos puede causar fiebre de humos metálicos. Los

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

**síntomas pueden incluir un sabor metálico o dulce en la boca, sudoración, temblores, dolor de cabeza, irritación de la garganta, fiebre, escalofríos, sed, dolores musculares, náuseas, vómitos, debilidad, fatiga y dificultad para respirar.**

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

**Síntomas / lesiones después del contacto con la piel:** Puede causar una reacción alérgica en la piel. El polvo de la alteración física de este producto provoca irritación de la piel. Causa quemaduras cutáneas graves. El contacto con humos o polvo metálico irritará la piel. El contacto con metal caliente y fundido causará quemaduras térmicas. El polvo puede causar irritación en los pliegues de la piel o por contacto en combinación con ropa ajustada. Es posible el daño mecánico a través de partículas voladoras y escorias trituradas.

**Síntomas / lesiones después del contacto ocular:** El polvo puede causar irritación mecánica en los ojos, la nariz, la garganta y los pulmones.

**Síntomas / lesiones después de la ingestión:** Es probable que la ingestión sea dañina o tenga efectos adversos.

**Síntomas crónicos:** En forma masiva, no existe ningún peligro. Si se altera físicamente para presentar trozos, cintas, polvos o humos de material fundido:

Aluminio: La inhalación de polvo de aluminio finamente dividido puede causar fibrosis pulmonar.

Antimonio: La sobreexposición puede causar náuseas, vómitos, dolor de cabeza, mareos

Berilio: Con el tiempo, la inhalación de polvo y humos de este producto en ciertas personas puede causar la enfermedad crónica del berilio. Esto causa reacciones alérgicas en individuos sensibilizados en los pulmones, posiblemente resultando en fibrosis pulmonar, e incluso puede ser fatal. El berilio es un carcinógeno conocido. Tome las precauciones apropiadas para la exposición de los trabajadores a los compuestos de berilio, evite respirar polvo y humos de este producto.

Cobre: La sobreexposición a los humos puede causar fiebre de humos metálicos (escalofríos, dolores musculares, náuseas, fiebre, garganta seca, tos, debilidad, cansancio); sabor metálico o dulce; decoloración de la piel y el cabello. El daño a los tejidos de las membranas mucosas puede seguir a la exposición crónica al polvo.

Óxido de hierro: La inhalación de humos de óxido de hierro que se descomponen puede causar irritación y síntomas similares a la gripe, de lo contrario el óxido de hierro no es peligroso.

Plomo: La exposición puede causar fatiga (debilidad, agotamiento), insomnio; palidez facial; anorexia, pérdida de peso, desnutrición; estreñimiento, dolor abdominal, cólicos; anemia; línea de plomo gingival; temblor; encefalopatía; enfermedad renal; hipertensión. Puede causar defectos genéticos. Puede dañar la fertilidad. Puede dañar al niño no nacido.

Litio: Las grandes dosis de iones de litio han causado mareos y prostración, y pueden causar daño renal si la ingesta de sodio es limitada. Se han reportado deshidratación, pérdida de peso, efectos dermatológicos y trastornos de la tiroides. Los efectos del sistema nervioso central que incluyen el habla borrosa, visión borrosa, pérdida sensorial, ataxia y convulsiones pueden ocurrir. Diarrea, vómitos y efectos neuromusculares como temblor, clonos y reflejos hiperactivos pueden ocurrir como resultado de la exposición repetida al ión de litio. Tos, dificultad para respirar, dolor de cabeza, náuseas

Manganeso: La exposición crónica puede causar inflamación del tejido pulmonar, cicatrizando los pulmones (fibrosis pulmonar).

Níquel: Se ha demostrado en estudios que la inhalación de compuestos de níquel proporciona una mayor incidencia de cáncer de la cavidad nasal, pulmón y posiblemente laringe en los trabajadores de refinerías de níquel. Puede causar una forma de dermatitis conocida como picazón de níquel e irritación intestinal, que puede causar trastornos, convulsiones y asfixia.

Silicio: Puede causar bronquitis crónica y estrechamiento de las vías respiratorias.

Estaño: Se ha demostrado que aumenta la incidencia de sarcoma en pruebas en animales. La exposición crónica a polvos de estaño y humo puede resultar en "estannosis", una forma leve de neumoconiosis.

Plata: Puede causar argiria (una decoloración gris pizarra o azulado de la piel y los tejidos profundos debido al depósito de albuminato insoluble de plata).

Zinc: La exposición prolongada a altas concentraciones de humos de zinc puede causar "sacudidas de zinc", una contracción involuntaria de los músculos. De lo contrario, el zinc no es tóxico.

## 11.2. Información sobre los efectos toxicológicos - Ingrediente(s)

### Datos LD50 y LC50:

|                      | LD50 Rata Oral | LD50 Rata de inhalación | ATE-EE UU                    | IARC | Estado de NTP                  |
|----------------------|----------------|-------------------------|------------------------------|------|--------------------------------|
| Arsénico (7440-38-2) | 15 mg/kg       |                         | Polvo, niebla - 0.50 mg/l/4h | 1    | Carcinógenos humanos conocidos |
| Berilio (7440-41-7)  |                |                         | Polvo, niebla - 0.05 mg/l/4h | 1    | Carcinógenos humanos conocidos |

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|                     |              |                                           |                                                       |   |                                |
|---------------------|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|--------------------------------|
| Bismuto (7440-69-9) | > 5000 mg/kg |                                           |                                                       |   |                                |
| Cadmio (7440-43-9)  | 1140 mg/kg   | 25 mg/m <sup>3</sup> (Tiempo de Exp: ½ h) | Vapor - 25.00 mg/l/4h<br>Polvo, niebla - 0.05 mg/l/4h | 1 | Carcinógenos humanos conocidos |

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|                             |                    |                                |                                                                   |    |                                                     |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|
| Cobalto (7440-48-4)         | 215.9 - 1140 mg/kg | > 10 mg/l (Tiempo de Exp: 1 h) | Polvo, niebla - 0.01 mg/l/4h                                      | 2B |                                                     |
| Óxido de hierro (1309-37-1) | > 10000 mg/kg      |                                |                                                                   | 3  |                                                     |
| Lead (7439-92-1)            |                    |                                | Oral - 500.00 mg/kg peso corporal<br>Polvo, Niebla - 1.50 mg/l/4h | 2A | Razonablemente anticipado<br>Ser carcinógeno humano |
| Manganeso (7439-96-5)       | > 2000 mg/kg       |                                |                                                                   |    |                                                     |
| Níquel (7440-02-0)          | > 9000 mg/kg       |                                |                                                                   | 2B | Razonablemente anticipado<br>Ser carcinógeno humano |
| Plata (7440-22-4)           | > 5000 mg/kg       |                                |                                                                   |    |                                                     |
| Tin (7440-31-5)             | 700 mg/kg          |                                |                                                                   |    |                                                     |
| Óxido de zinc (1314-13-2)   | > 5000 mg/kg       | > 2000 mg/kg                   |                                                                   |    |                                                     |

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 12.1. Toxicidad No hay información adicional disponible

|                           |                                   |                                                                                                                  |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antimonio (7440-36-0)     |                                   |                                                                                                                  |
|                           | LC50 Pescado 1                    | 6,2 - 8,3 mg/l (Tiempo de exposición 96 h – Especie: Cyprinodon variegatus)                                      |
| Cadmio (7440-43-9)        |                                   |                                                                                                                  |
|                           | LC50 Pescado 1                    | 0,003 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Oncorhynchus mykiss [flujo])                                   |
|                           | EC50 Daphnia 1                    | 0,0244 mg/l (Tiempo de exposición: 48 h - Especie: Daphnia magna [estática])                                     |
|                           | LC 50 Pescado 2                   | 0,006 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Oncorhynchus mykiss [estático])                                |
| Cobalto (7440-48-4)       |                                   |                                                                                                                  |
|                           | LC50 Pescado 1                    | 100 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Brachydanio rerio [estático])                                    |
| Cobre (7440-50-8)         |                                   |                                                                                                                  |
|                           | LC50 Pescado 1                    | <= 0,0068 (0,0068 - 0,0156) mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Pimephales promelas)                     |
|                           | EC50 Daphnia 1                    | 0,03 mg/l (Tiempo de exposición: 48 h - Especie: Daphnia magna [estática])                                       |
|                           | EC50 Otros organismos acuáticos 1 | 0,0426 (0,0426 - 0,0535) mg/l (Tiempo de exposición: 72 h - Especie: Pseudokirchneriella subcapitata [estática]) |
|                           | LC 50 Pescado 2                   | 0,3 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Pimephales promelas [estática])                                  |
|                           | EC50 Otros organismos acuáticos 2 | 0,031 (0,031 - 0,054) mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Pseudokirchneriella subcapitata [estática])    |
| Lead (7439-92-1)          |                                   |                                                                                                                  |
|                           | LC50 Pescado 1                    | 0,44 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Cyprinus carpio [semi-estático])                                |
|                           | EC50 Daphnia 1                    | 600 µg/l (Tiempo de exposición: 48 h - Especie: pulga de agua)                                                   |
|                           | LC 50 Pescado 2                   | 1,17 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Oncorhynchus mykiss [flujo])                                    |
| Manganeso (7439-96-5)     |                                   |                                                                                                                  |
|                           | NOEC peces crónicos               | 3,6 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h; Especie: Oncorhynchus mykiss)                                              |
| Níquel (7440-02-0)        |                                   |                                                                                                                  |
|                           | LC50 Pescado 1                    | 100 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Brachydanio rerio)                                               |
|                           | EC50 Daphnia 1                    | 13 (13 - 200) µg/l (Tiempo de exposición: 48h - Especie: Ceriodaphnia dubia [estática])                          |
|                           | LC 50 Pescado 2                   | 1,3 mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Cyprinus carpio [semi-estático])                                 |
|                           | EC50 Daphnia 2                    | 1 mg/l (Tiempo de exposición: 48 h - Especie: Daphnia magna [estática])                                          |
|                           | EC50 Otros organismos acuáticos 2 | 0,174 (0,174 - 0,311) mg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Pseudokirchneriella subcapitata [estática])    |
| Óxido de zinc (1314-13-2) |                                   |                                                                                                                  |
|                           | LC50 Pescado 1                    | 780 µg/l (Tiempo de exposición: 96 h - Especie: Pimephales promelas)                                             |
|                           | EC50 Daphnia 1                    | 0,122 mg/l                                                                                                       |

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|  |                            |                                                   |
|--|----------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <b>NOEC peces crónicos</b> | 0,026 mg/l (Especie: <i>Jordanella floridae</i> ) |
|--|----------------------------|---------------------------------------------------|

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

**Persistencia y Degradabilidad: No es fácilmente biodegradable.**

12.3. Potencial bioacumulativo N/A

12.4. Movilidad en el suelo No disponible

12.5. Otros efectos adversos

Información adicional: Evite la liberación al medio ambiente.

## SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES PARA LA DESCISIÓN

**13.1. Métodos de tratamiento de residuos**

Métodos de tratamiento de residuos: Reciclar el producto o desecharlo adecuadamente.

Recomendaciones de eliminación de residuos: Elimine el material residual de acuerdo con todas las regulaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

14.1. De acuerdo con DOT No regulado para el transporte

14.2. De acuerdo con IMDG No regulado para el transporte

14.3. De acuerdo con IATA No regulado para el transporte

14.4. De acuerdo con TDG No regulado para el transporte

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGULATORIA

|                                    | RTK-MA  | RTK - Nueva Jersey | RTK-PA                    | SARA 313 -<br>Informe de emisiones | Listado en TSCA<br>Inventario |
|------------------------------------|---------|--------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| aluminio<br>(7429 - 90 - 5)        | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Medioambiental<br>Peligro | 1,0%                               | Sí. Sí.                       |
| Antimonio<br>(7440 - 36 - 0)       | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Sí. Sí.                   | N/A                                | Sí. Sí.                       |
| Arsénico<br>(7440 - 38 - 2)        | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Peligro especial          | 0,1%                               | Sí. Sí.                       |
| Berilio<br>(7440 - 41 - 7)         | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Peligro especial          | 0,1%                               | Sí. Sí.                       |
| Cadmio<br>(7440 - 43 - 9)          | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Peligro especial          | 0,1%                               | Sí. Sí.                       |
| Cobalto<br>(7440 - 48 - 4)         | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Medioambiental<br>Peligro | 0,1%                               | Sí. Sí.                       |
| Cobre<br>(7440 - 50 - 8)           | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Medioambiental<br>Peligro | 1,0%                               | Sí. Sí.                       |
| óxido de hierro<br>(1309 - 37 - 1) | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Sí. Sí.                   | N/A                                | Sí. Sí.                       |
| plomo<br>(7439 - 92 - 1)           | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Peligro especial          | 0,1%                               | Sí. Sí.                       |
| litio<br>(7439 - 93 - 2)           | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Sí. Sí.                   | N/A                                | Sí. Sí.                       |
| Magnesio                           | Sí. Sí. | Sí. Sí.            | Sí. Sí.                   | N/A                                | Sí. Sí.                       |

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|                                      |         |         |                        |      |         |
|--------------------------------------|---------|---------|------------------------|------|---------|
| <b>(7439 - 95 - 4)</b>               |         |         |                        |      |         |
| <b>Manganeso (7439-96-5)</b>         | Sí. Sí. | Sí. Sí. | Medioambiental Peligro | 1,0% | Sí. Sí. |
| <b>níquel (7440 - 02 - 0)</b>        | Sí. Sí. | Sí. Sí. | Peligro especial       | 0,1% | Sí. Sí. |
| <b>silicio (7440 - 21 - 3)</b>       | Sí. Sí. | Sí. Sí. | Sí. Sí.                | N/A  | Sí. Sí. |
| <b>Plata (7440 - 22 - 4)</b>         | Sí. Sí. | Sí. Sí. | Sí. Sí.                | N/A  | Sí. Sí. |
| <b>Tin (7440-31-5)</b>               | Sí. Sí. | Sí. Sí. | Sí. Sí.                | N/A  | Sí. Sí. |
| <b>Titiano (7440-32-6)</b>           |         | Sí. Sí. | Sí. Sí.                | N/A  | Sí. Sí. |
| <b>óxido de zinc (1314 - 13 - 2)</b> | Sí. Sí. | Sí. Sí. | Medioambiental Peligro | N/A  | Sí. Sí. |
| <b>Zirconio (7440 - 67 - 7)</b>      | Sí. Sí. | Sí. Sí. | Sí. Sí.                | N/A  | Sí. Sí. |

| Prop 65 Información        | Carcinógeno | Desarrollo | Reproductivo - Femenino | Reproductivo - Hombre |
|----------------------------|-------------|------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>Berilio (7440-41-7)</b> | X           |            |                         |                       |
| <b>Cadmio (7440-43-9)</b>  | X           | X          |                         | X                     |
| <b>Cobalto (7440-48-4)</b> | X           |            |                         |                       |
| <b>Lead (7439-92-1)</b>    | X           | X          | X                       | X                     |
| <b>Níquel (7440-02-0)</b>  | X           |            |                         |                       |

Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de peligro del Reglamento de Productos Controlados (RPC) y el SDS contiene toda la información requerida por el RPC.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN, INCLUYENDO LA FECHA DE PREPARACIÓN O ÚLTIMA REVISIÓN

Fecha de revisión : 09 / 20 / 2016

Información adicional: Este documento ha sido preparado de acuerdo con los requisitos de SDS de la Norma de Comunicación de Peligros de OSHA 29 CFR 1910.1200. GHS frases de texto completo:

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

|                                                   |                                                                         |                     |                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toxicidad aguda. 1<br>(inhalación: polvo, niebla) | Toxicidad aguda (inhalación: polvo, niebla) Categoría 1                 | STOT RE 1           | Toxicidad específica del órgano objetivo (exposición repetida) Categoría 1               |
| Toxicidad aguda. 2<br>(Inhalación)                | Toxicidad aguda (inhalación) Categoría 2                                | STOT RE 2           | Toxicidad específica del órgano objetivo (exposición repetida) Categoría 2               |
| Toxicidad aguda. 2<br>(inhalación: polvo, niebla) | Toxicidad aguda (inhalación: polvo, niebla) Categoría 2                 | Reacción de agua. 2 | Substancias y mezclas que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables Categoría 2 |
| Toxicidad aguda. 2<br>(Oral)                      | Toxicidad aguda (oral) Categoría 2                                      | H228                | Sólido inflamable - Puede formar concentraciones de polvo combustible en el aire         |
| Toxicidad aguda. 3<br>(inhalación: polvo, niebla) | Toxicidad aguda (inhalación: polvo, niebla) Categoría 3                 | H261                | En contacto con el agua libera gases inflamables                                         |
| Toxicidad aguda. 3<br>(Inhalación: gas)           | Toxicidad aguda (inhalación:gas) Categoría 3                            | H280                | Contiene gas bajo presión; Puede explotar si se calienta                                 |
| Toxicidad aguda. 4<br>(inhalación: polvo, niebla) | Toxicidad aguda (inhalación: polvo, niebla) Categoría 4                 | H300                | Fatal si se traga                                                                        |
| Toxicidad aguda. 4<br>(Oral)                      | Toxicidad aguda (oral) Categoría 4                                      | H302                | Dañino si se traga                                                                       |
| Acuático agudo 1                                  | Peligroso para el medio ambiente acuático - Peligro agudo Categoría 1   | H314                | Causa quemaduras graves en la piel y daños oculares                                      |
| Acuático agudo 3                                  | Peligroso para el medio acuático - Peligro agudo Categoría 3            | H317                | Puede causar una reacción alérgica de la piel                                            |
| Acuático crónico 1                                | Peligroso para el medio ambiente acuático - Peligro crónico Categoría 1 | H318                | Causa daños oculares graves                                                              |
| Acuático Crónico 3                                | Peligroso para el medio ambiente acuático - Peligro crónico Categoría 3 | H319                | Causa irritación ocular grave                                                            |
| Carc. 1A                                          | Carcinogenicidad Categoría 1A                                           | H330                | Fatal si se inhala                                                                       |
| Carc. 1B                                          | Carcinogenicidad Categoría 1B                                           | H331                | Tóxico si se inhala                                                                      |
| Carc. 2.                                          | Carcinogenicidad Categoría 2                                            | H332                | Dañino si se inhala                                                                      |
| Peine. polvo                                      | Polvo Combustible                                                       | H334                | Puede causar síntomas de alergia o asma o dificultades para respirar si se inhala        |
| Gas comprimido                                    | Gases bajo presión Gas comprimido                                       | H340                | Puede causar defectos genéticos                                                          |
| La presa de los ojos. 1                           | Daño ocular grave/irritación ocular Categoría 1                         | H341                | Sospechoso de causar defectos genéticos                                                  |
| Irritación ocular 2a                              | Daño ocular grave/irritación ocular Categoría 2A                        | H350                | Puede causar cáncer                                                                      |
| Flame. Sol. 1                                     | Sólidos inflamables Categoría 1                                         | H351                | Sospechoso de causar cáncer                                                              |
| Muta. 1B                                          | Mutogenicidad de las células germinales Categoría 1B                    | H360                | Puede dañar la fertilidad o el niño no nacido                                            |
| Muta. 2                                           | Mutogenicidad de las células germinales Categoría 2                     | H361                | Sospechoso de perjudicar la fertilidad o el niño no nacido                               |
| Representante 1A                                  | Toxicidad para la reproducción Categoría 1A                             | H372                | Causa daño a los órganos a través de la exposición prolongada o repetida                 |
| Representante 2                                   | Toxicidad para la reproducción Categoría 2                              | H373                | Puede causar daño a los órganos a través de la exposición prolongada o repetida          |
| Resp. Sentido 1B                                  | Sensibilización respiratoria Categoría 1B                               | H400                | Muy tóxico para la vida acuática                                                         |
| Piel Corr. 1B                                     | Corrosión/irritación de la piel Categoría 1B                            | H402                | Dañino para la vida acuática                                                             |
| Piel Sens. 1                                      | Sensibilización de la piel Categoría 1                                  | H410                | Muy tóxico para la vida acuática con efectos duraderos                                   |
|                                                   |                                                                         | H412                | Dañino para la vida acuática con efectos duraderos                                       |

**Parte responsable de la preparación de este documento**

Dirección de materiales

According to Federal Register / Vol 77, No. 58 / Monday, March 26, 2012 / Rules and Regulations

avanzados de Stanford:

23661 Birtcher Dr., Lake

Forest, CA 92630 EE.UU. Tel:

(949) 407-8904

*Esta información se basa en nuestros conocimientos actuales y está destinada a describir el producto con fines de salud, seguridad y requisitos ambientales únicamente. Por lo tanto, no debe interpretarse como garantía de ninguna propiedad específica del producto.*