

# Hoja de datos de seguridad

Fecha de emisión 28-mayo-2024

Fecha de revisión 30-Aug-2024

Versión

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUBSTANCIA/PREPARACIÓN Y DE LA EMPRESA/EMPRESA

**Identificador del producto**

polvo de aleación de hierro

**Nombre del producto**

**Otros medios de**

Polvo de ferroaleación: 304, Boron 07, 316, 330, 422, vimcru 20, 15cr - 5ni, 17cr - 4ni, fe - 3b - 5,6si, fe - 8si - 6nb - 1,5cu

**identificación Sinónimos**

**Uso recomendado del producto químico y restricciones al uso**  
Uso recomendado: Fabricación de productos de aleación de hierro. Usos aconsejados contra

**Detalles del proveedor de la hoja de datos de seguridad**  
**Fabricante Dirección**

Materiales avanzados de Stanford  
23661 Birtcher Dr., Lake Forest, CA 92630 Estados Unidos

**Número de teléfono de emergencia**

**Teléfono de emergencia**

Chemtrek: (949) 407-8904

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

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PERIGROS

**Clasificación**

Este producto químico es considerado peligroso por la Norma de Comunicación de Peligros de OSHA 2012 (29 CFR 1910.1200).

|                                                                |             |
|----------------------------------------------------------------|-------------|
| Sensibilización de la piel                                     | Categoría 1 |
| Carcinogenicidad                                               | Categoría 2 |
| Toxicidad específica del órgano objetivo (exposición repetida) | Categoría 1 |
| Toxicidad acuática crónica                                     | Categoría 3 |

**Elementos de etiqueta**

**Visión general de emergencias**

**Peligro**

**Declaraciones de peligro**

Puede causar una reacción alérgica de la

piel Sospechosa de causar cáncer

Causa daño a las vías respiratorias a través de la exposición prolongada o repetida si se

inhala Dañino para la vida acuática con efectos duraderos



**Declaraciones de precaución - Prevención**

No maneje hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones de seguridad Usar equipo de protección personal según sea necesario  
Usar guantes protectores  
Evite respirar polvo/humo  
Evitar la liberación al medio ambiente  
La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo Si está en la piel: Lavar con mucho jabón y agua.

**Declaraciones de precaución - Respuesta**

Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla  
Si se produce irritación de la piel o erupción cutánea: Consulte a un médico

**Declaraciones de precaución - Eliminación**

Eliminar el contenido/contenedor a una planta de eliminación de residuos aprobada

**Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)**

No aplicable

**Otros datos**

Cuando el producto se somete a soldadura, quema, fusión, aserrado, soldadura, molienda, amortiguación, pulido u otros procesos de generación de calor similares, se pueden generar las siguientes partículas y/o humos potencialmente peligrosos en el aire: El cromo hexavalente (cromo VI) puede causar cáncer de pulmón, nasal y/o sinusal.

El pentóxido de vanadio (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) afecta los ojos, la piel y el sistema respiratorio.

Los humos de zinc, cobre, magnesio o cadmio pueden causar fiebre en los humos metálicos.

Los compuestos solubles de molibdeno tales como trióxido de molibdeno pueden causar irritación pulmonar.

**3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES****Sinónimos**

Polvo de ferroaleación: 304, Boron 07, 316, 330, 422, vimcru 20, 15cr - 5ni, 17cr - 4ni, fe - 3b - 5,6si, fe - 8si - 6nb - 1,5cu.

| Nombre químico    | No. CAS.      | Peso-%  |
|-------------------|---------------|---------|
| hierro            | 7439 - 89 - 6 | 50 - 80 |
| níquel            | 7440 - 02 - 0 | 0 - 42  |
| cromo             | 7440 - 47 - 3 | 0 - 40  |
| Vanadio           | 7440 - 62 - 2 | 0 - 15  |
| silicio           | 7440 - 21 - 3 | 0 - 12  |
| molibdeno         | 7439 - 98 - 7 | 0 - 11  |
| aluminio          | 7429 - 90 - 5 | 0 - 10  |
| Niobio (Colombio) | 7440 - 03 - 1 | 0 - 8   |
| Tungsteno         | 7440 - 33 - 7 | 0 - 8   |
| Borón             | 7440 - 42 - 8 | 0 - 6   |
| Cobre             | 7440 - 50 - 8 | 0 - 5   |
| Carbono           | 7440 - 44 - 0 | 0 - 1,6 |

**4. Medidas de primera ayuda****Medidas de primeros auxilios**

**Contacto ocular** En el caso de partículas que entren en contacto con los ojos durante el procesamiento, trate como con cualquier objeto extraño.

**Contacto con la piel**  
inmediatamente con

En caso de irritación de la piel o reacciones alérgicas consulte a un médico. Lavar jabón y mucha agua.

**Inhalación**

Si se inhalan cantidades excesivas de humo, humo o partículas durante el procesamiento, retire al aire fresco y consulte a un profesional de la salud cualificado.

**Ingestión** Si se tragó. Llame a un centro de envenenamiento o a un médico si se siente mal.

**Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como**

**retrasados Síntomas** Puede causar una reacción

alérgica en la piel.

**Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial**

**necesario**Nota a los médicos Tratar sintomáticamente.

## 5. Medidas de lucha contra incendios

**Medios de extinción adecuados**

Producto no inflamable en la forma distribuida, inflamable como partículas o piezas finamente divididas resultantes del procesamiento de este producto. Aislar grandes incendios y dejar que se quemen. Apague incendios pequeños con sal (NaCl) o extintor de polvo seco de clase D.

**Medios de extinción inadecuados No rociar agua sobre el metal quemado ya que puede producirse una explosión. Este explosivo**

La característica es causada por el hidrógeno y el vapor generados por la reacción del agua con el material quemador.

**Peligros específicos derivados del producto químico**

Intenso calor. El material muy fino y de alta superficie resultante de molienda, amortiguación, pulido o procesos similares de este producto puede encenderse espontáneamente a temperatura ambiente. ADVERTENCIA: Las partículas finas de este producto pueden formar mezclas combustibles de polvo y aire. Mantenga las partículas alejadas de todas las fuentes de ignición, incluyendo calor, chispas y llama. Evite la acumulación de polvo para minimizar el riesgo de polvo combustible.

**El cromo hexavalente (cromo VI) puede causar cáncer de pulmón, nasal y/o sinusal.**

El pentóxido de vanadio (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) afecta los ojos, la piel y el sistema respiratorio. Los humos de zinc, cobre, magnesio o cadmio pueden causar fiebre en los humos metálicos. Los compuestos solubles de molibdeno tales como trióxido de molibdeno pueden causar irritación pulmonar.

**Datos de explosión**

**Sensibilidad al impacto mecánico Ninguna.**

**Sensibilidad a la descarga estática Ninguna.**

**Equipo de protección y precauciones para bomberos**

Como en cualquier incendio, use un aparato respiratorio autónomo con demanda de presión, respirador aprobado por MSHA / NIOSH (o equivalente) y equipo de protección completo.

## 6. Medidas de liberación accidental

**Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de**

**emergencia**Precauciones personalesUse equipo de protección personal según

sea necesario.

**Para respondedores de emergencia** Utilice equipos de protección personal según sea necesario. Sigue la guía de respuesta a emergencias,

Guía N° 171, EXCEPTO para el INCIDEO siga la Guía de Respuesta a Emergencias, Guía N° 170.

**Precauciones ambientales**

**Precauciones ambientales** Recoger derrames para prevenir la liberación al medio ambiente.

**Métodos y materiales para contención y limpieza**

**Métodos de contención** Evite más fugas o derrames si es seguro hacerlo.

**Métodos de limpieza**

Barra o pala el material en recipientes secos. Evite crear polvo incontrolado.

**7. MANAGEMENTO Y Almacenamiento**

**Precauciones para el manejo seguro**

**Asesoramiento sobre manejo seguro** Material muy fino y de alta superficie resultante de molienda, amortiguación, pulido o similar

Los procesos de este producto pueden encenderse espontáneamente a temperatura ambiente. ADVERTENCIA: Las partículas finas de este producto pueden formar mezclas combustibles de polvo y aire. Mantenga las partículas alejadas de todas las fuentes de ignición, incluyendo calor, chispas y llama. Evite la acumulación de polvo para minimizar el riesgo de polvo combustible.

#### **Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad**

**Condiciones de almacenamiento** Manténgase alejado del calor, las chispas, la llama y otras fuentes de ignición (es decir, luces  
motores y electricidad estática).

**Materiales incompatibles** Se disuelve en ácido fluorhídrico.

### **8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL**

#### **Parámetros de control**

| Nombre químico              | ACGIH TLV                                                                                                      | OSHA PEL                                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iron 7439-89-6              | -                                                                                                              | -                                                                                               |
| Níquel 7440-02-0            | TWA: fracción inhalable de 1,5 mg/m <sup>3</sup>                                                               | TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                        |
| Cromo 7440-47-3             | TWA: 0,5 mg/m <sup>3</sup>                                                                                     | TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                        |
| Vanadio 7440-62-2           | -                                                                                                              | Teléfono: 0,5 mg/m <sup>3</sup> V2O5 polvo respirable Teléfono: 0,1 mg/m <sup>3</sup> V2O5 humo |
| Silicio 7440-21-3           | -                                                                                                              | TWA: 15 mg/m <sup>3</sup> polvo total TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> fracción respirable              |
| Molibdeno 7439-98-7         | TWA: fracción inhalable de 10 mg/m <sup>3</sup><br>TWA: fracción respirable de 3 mg/m <sup>3</sup>             | -                                                                                               |
| Aluminio 7429-90-5          | TWA: fracción respirable de 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                | TWA: 15 mg/m <sup>3</sup> polvo total TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> fracción respirable              |
| Tungsteno 7440-33-7         | STEL: 10 mg/m <sup>3</sup> STEL: 10 mg/m <sup>3</sup> W<br>TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> W | (vacío) STEL: 10 mg/m <sup>3</sup> (vacío) STEL: 10 mg/m <sup>3</sup> W                         |
| Niobio (Colombio) 7440-03-1 | -                                                                                                              | -                                                                                               |
| Boro 7440-42-8              | -                                                                                                              | -                                                                                               |
| Cobre 7440-50-8             | TWA: 0,2 mg/m <sup>3</sup> humo TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> Cu<br>polvo y niebla                                  | TWA: 0,1 mg/m <sup>3</sup> de humo TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> de polvo y niebla                   |
| Carbono 7440-44-0           | -                                                                                                              | -                                                                                               |

#### **Controles de ingeniería apropiados**

**Controles de ingeniería** Evitar la generación de partículas incontroladas.

#### **Medidas de protección individuales, como equipos de protección personal**

**Protección ocular/ facial** Cuando pueden estar presentes partículas en el aire, se recomienda una protección ocular adecuada. Por ejemplo, gafas de ajuste ajustado, gafas de seguridad revestidas de espuma u otros equipos de protección que protegen los ojos de las partículas.

**Protección de la piel y del cuerpo** La ropa resistente al fuego/llama/retardante puede ser apropiada durante el trabajo en caliente con el producto.

Usa guantes protectores.

**Protección respiratoria** Cuando se generan partículas / humos / gases y si se exceden los límites de exposición o se experimenta irritación, se debe usar una protección respiratoria adecuada aprobada.

Los respiradores de aire suministrados a presión positiva pueden ser necesarios para altas concentraciones de contaminantes en el aire. La protección respiratoria debe

---

proporcionarse de acuerdo con la normativa local vigente.

**Consideraciones generales de higiene**

Manejar de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industriales.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

|                                                                       |                                     |                                                                                                                                                       |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Estado físico Apariencia Color                                        | Polvo sólido<br>metálico Plata gris | olor<br>Umbral de olor                                                                                                                                | sin olor<br>No aplicable |
| <u>Propiedades pH</u>                                                 | <u>Valores</u>                      | <u>Observaciones •</u>                                                                                                                                |                          |
| Punto de fusión/punto de congelación                                  | -                                   | <u>Método</u>                                                                                                                                         |                          |
| Punto de ebullición/rango de ebullición                               | 1320-1400 °C / 2560-2800 °F         |                                                                                                                                                       |                          |
| Punto de inflamación                                                  | -                                   |                                                                                                                                                       |                          |
| Tasa de evaporación                                                   | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Inflamabilidad (sólido, gas)                                          | -                                   | Producto no inflamable en la forma distribuida, inflamables como partículas o piezas finamente divididas resultado del procesamiento de este producto |                          |
| Límite de inflamabilidad en el aire                                   |                                     | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Límite superior de inflamabilidad: Límite inferior de inflamabilidad: | -                                   |                                                                                                                                                       |                          |
| Presión de vapor                                                      | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Densidad de vapor                                                     | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Gravidad específica Solubilidad en agua                               | 8,0 - 8,5 insoluble                 |                                                                                                                                                       |                          |
| Solubilidad en otros disolventes                                      | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Coeficiente de partición                                              | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Temperatura de autoencendido                                          | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Temperatura de descomposición                                         | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Viscosidad cinemática                                                 | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Viscosidad dinámica                                                   | -                                   | No aplicable                                                                                                                                          |                          |
| Propiedades explosivas                                                | No aplicable No aplicable           |                                                                                                                                                       |                          |
| Propiedades oxidantes                                                 |                                     |                                                                                                                                                       |                          |
| <u>Otros datos</u>                                                    |                                     |                                                                                                                                                       |                          |
| Punto de ablandamiento Peso molecular                                 | -                                   |                                                                                                                                                       |                          |
| Contenido de COV (%)                                                  | -                                   |                                                                                                                                                       |                          |
| Densidad                                                              | No aplicable                        |                                                                                                                                                       |                          |
| Densidad masiva                                                       | -                                   |                                                                                                                                                       |                          |
|                                                                       | -                                   |                                                                                                                                                       |                          |

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

### Reactividad

No aplicable

### Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

### Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno bajo procesamiento normal.

#### Polimerización peligrosa

No se produce una polimerización peligrosa.

### Condiciones a evitar

Formación de polvo y acumulación de polvo.

### Materiales incompatibles

Se disuelve en ácido fluorhídrico.

---

**Productos de descomposición peligrosos**

Cuando el producto está sometido a soldadura, quema, fusión, aserrado, soldadura, molienda, buffing, pulido u otro similar En procesos de generación de calor, pueden generarse las siguientes partículas y/o humos potencialmente peligrosos en el aire: El cromo hexavalente (cromo VI) puede causar cáncer de pulmón, nasal y/o sinusal. El pentóxido de vanadio (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) afecta los ojos, la piel y el sistema respiratorio. Los compuestos solubles de molibdeno tales como trióxido de molibdeno pueden causar irritación pulmonar.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### Información sobre las posibles rutas de exposición

#### Información del producto

|                                             |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inhalación</b>                           | Se sospecha de causar cáncer si se inhala. Causa daño a las vías respiratorias a través de la exposición prolongada o repetida si se inhala. |
| <b>Contacto ocular</b>                      | Producto no clasificado.                                                                                                                     |
| <b>Contacto con la piel</b><br>con la piel. | Las aleaciones que contienen níquel o cobalto pueden causar sensibilización por contacto                                                     |
| <b>Ingestión</b>                            | Producto no clasificado.                                                                                                                     |

| Nombre químico              | LD50 oral              | LD50 dérmico         | Inhalación LC50 |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|-----------------|
| hierro<br>7439 - 89 - 6     | 98.600 mg/kg de peso   | -                    | > 0.25 mg/L     |
| Níquel 7440-02-0            | > 9000 mg/kg de peso   | -                    | > 10.2 mg/L     |
| Cromo 7440-47-3             | > 3400 mg/kg de peso   | -                    | > 5.41 mg/L     |
| Vanadio 7440-62-2           | > 2000 mg/kg de peso   | -                    | -               |
| Silicio 7440-21-3           | > 5000 mg/kg de peso   | > 5000 mg/kg de peso | > 2.08 mg/L     |
| Molibdeno 7439-98-7         | > 2000 mg/kg de peso   | > 2000 mg/kg de peso | > 5.10 mg/L     |
| Aluminio 7429-90-5          | 15.900 mg/kg de peso   | -                    | > 1 mg/L        |
| Tungsteno 7440-33-7         | > 2000 mg/kg de peso   | > 2000 mg/kg de peso | > 5,4 mg/L      |
| Niobio (Colombio) 7440-03-1 | > 10.000 mg/kg de peso | > 2000 mg/kg de peso | -               |
| Boro 7440-42-8              | > 2000 mg/kg de peso   | -                    | > 5.08 mg/L     |
| Cobre 7440-50-8             | 481 mg/kg de peso      | > 2000 mg/kg de peso | > 5,11 mg/L     |
| Carbono 7440-44-0           | > 2000 mg/kg de peso   | -                    | -               |

### Información sobre los efectos toxicológicos

|                                 |                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Síntomas</b><br>con la piel. | Las aleaciones que contienen níquel o cobalto pueden causar sensibilización por contacto |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

### Efectos tardíos e inmediatos, así como efectos crónicos de la exposición a corto y largo

**plazoToxicidad aguda**Producto no clasificado.

**Corrosión/irritación de la piel** Producto no clasificado.

**Daño ocular grave/irritación ocular** Producto no clasificado.

**Sensibilización** Las aleaciones que contienen níquel o cobalto pueden causar sensibilización por contacto con la piel.

**Mutogenicidad de las células germinales** Producto no clasificado.

**Carcinogenicidad** Puede causar cáncer por inhalación.

| Nombre químico   | ACGIH | IARC             | NTP                                 | la OSHA |
|------------------|-------|------------------|-------------------------------------|---------|
| Níquel 7440-02-0 |       | Grupo 1 Grupo 2B | Conocido<br>razonablemente previsto | X       |

|                 |  |         |  |  |
|-----------------|--|---------|--|--|
| Cromo 7440-47-3 |  | Grupo 3 |  |  |
|-----------------|--|---------|--|--|

**Toxicidad reproductiva**  
**STOT - exposición única**  
**STOT - exposición repetida**  
**Peligro de aspiración**

Producto no clasificado.  
 Producto no clasificado.  
 Causa trastornos y daños al: Sistema respiratorio.  
 Producto no clasificado.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Este producto contiene un producto químico que está clasificado como contaminante marino grave según el DOT.

### Ecotoxicidad

Este producto como se envía está clasificado para toxicidad crónica acuática

| Nombre químico              | Algas/plantas acuáticas                                                                                                                                                                                            | Peces                                                                                                                                                                          | Toxicidad para los microorganismos                                                    | Crustáceos                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iron 7439-89-6              | -                                                                                                                                                                                                                  | La LC50 de 96 h de óxido de hierro negro al 50% en agua a Danio rerio fue mayor que 10.000 mg/l.                                                                               | La EC50 de 3 h de óxido de hierro para lodos activados fue mayor que 10.000 mg/L.     | La EC50 de 48 h de óxido de hierro a Daphnia magna fue mayor que 100 mg/l.                                                                                                                             |
| Níquel 7440-02-0            | Los valores de NOEC/EC10 oscilan entre 12,3 ug/l para <i>Scenedesmus accuminatus</i> y 425 ug/l para <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> .                                                                      | Los valores de LC50 de 96h varían de 0,4 mg Ni/L para <i>Pimephales promelas</i> a 320 mg Ni/L para <i>Brachydanio rerio</i> .                                                 | La EC50 de 30 min de níquel para lodo activado fue de 33 mg de Ni/L.                  | Los valores de LC50 de 48h varían de 0,013 mg Ni/L para <i>Ceriodaphnia dubia</i> a 4970 mg Ni/L para <i>Daphnia magna</i> .                                                                           |
| Cromo 7440-47-3             | -                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                              | -                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                      |
| Vanadio 7440-62-2           | La EC50 de 72 h de pentóxido de vanadio a <i>Desmodesmus subspicatus</i> fue de 2.907 ug de V/L.                                                                                                                   | La LC50 de 96 h de pentóxido de vanadio a <i>Pimephales promelas</i> fue de 1.850 ug de V/L.                                                                                   | La EC50 de 3 h de metavanadato de sodio para lodo activado fue mayor que 100 mg/L.    | La EC50 de 48 h de vanadato sódico a <i>Daphnia magna</i> fue de 2.661 ug de V/L.                                                                                                                      |
| Silicio 7440-21-3           | La EC50 de 72 h de metasilicato de sodio pentahidrato a <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i> fue mayor que 250 mg/l.                                                                                              | -                                                                                                                                                                              | -                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                      |
| Molibdeno 7439-98-7         | La EC50 de 72 h de dihidrato de molibdato sódico a <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> fue de 362,9 mg de Mo/L.                                                                                                 | La LC50 de 96 h de dihidrato de molibdato sódico a <i>Pimephales promelas</i> fue 644,2 mg/L                                                                                   | La EC50 de 3 h de trióxido de molibdeno para lodo activado fue de 820 mg/l.           | La LC50 de 48 h de dihidrato de molibdato sódico a <i>Ceriodaphnia dubia</i> fue de 1.015 mg/l.<br>La LC50 de 48 h de dihidrato de molibdato sódico a <i>Daphnia magna</i> fue mayor que 1.727,8 mg/l. |
| Aluminio 7429-90-5          | Los valores de EC50 de 96 h para la reducción de la biomasa de <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> en AAP-Medium a pH 6, 7 y 8 fueron estimado como 20,1, 5,4, y 150,6 ug/L, respectivamente, para Al disuelto. | La LC50 de 96 h de aluminio a <i>Oncorhynchus mykiss</i> fue de 7,4 mg de Al/L a pH 6,5 y 14,6 mg de Al/L a pH 7,5.                                                            | -                                                                                     | La LC50 de 48 horas para <i>Ceriodaphnia dubia</i> expuesta al cloruro de aluminio aumentó de 0,72 a más de 99,6 mg/L con una dureza del agua que aumentó de 25 a 200 mg/L.                            |
| Tungsteno 7440-33-7         | La EC50 de 72 h de tungstato sódico a <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i> fue de 31,0 mg de p/l.                                                                                                                 | La LC50 de 96 h de tungstato de sodio a <i>Danio rerio</i> fue mayor que 106 mg de p/l.                                                                                        | La EC50 de 30 min de tungstato de sodio para lodos activados fue mayor que 1000 mg/L. | La EC50 de 48 h de tungstato de sodio a <i>Daphnia magna</i> fue mayor que 96 mg de p/l.                                                                                                               |
| Niobio (Colombio) 7440-03-1 | -                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                              | -                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                      |
| Boro 7440-42-8              | El valor de EC50 de 72 h para la reducción de la biomasa de <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> expuesta al ácido bórico a pH 7,5 a 8,3 fue                                                                     | La LC50 de 96 horas para <i>Pimephales promelas</i> expuesta a la mezcla de ácido bórico (82%)/bórax (18%) fue de 79,7 mg/l con dureza de agua de 91 mg/l y pH de agua de 8,0. | La NOEC de 3 h de ácido bórico para lodos activados osciló entre 17,5 y 20 mg/L.      | La LC50 de 48 horas para <i>Ceriodaphnia dubia</i> expuesta a la mezcla de ácido bórico/bórax variaba de 91 a 165 mg/L con un pH que variaba de 6,7 a 8,4.                                             |

|       |                                |                          |                          |                                  |
|-------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
|       | 40,2 mg/L.                     |                          |                          |                                  |
| Cobre | Los valores EC50 de 72 h<br>de | El LC50 de 96 horas para | El NOEC de cobre de 24 h | Los valores LC50 de 48 h<br>para |

|                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7440 - 50 - 8     | de cloruro de cobre a Pseudokirchneriella subcapitata variaba entre 30 ug/L (pH 7,02, dureza 250 mg/L CaCO <sub>3</sub> , DOC 1,95 mg/L) y 824 ug/L (pH 6,22, dureza 100 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , DOC 15,8 mg/L). | Pimephales promelas expuesto al sulfato de cobre variaba de 256,2 a 38,4 ug/L con una dureza del agua que aumentaba de 45 a 255,7 mg/L. | cloruro para lodos activados variaba de 0,32 a 0,64 mg de Cu/L. | Daphnia magna expuesta al cobre en agua natural osciló entre 33,8 µg/L (pH 6,1, dureza 12,4 mg/L CaCO <sub>3</sub> , DOC 2,34 mg/L) y 792 ug/L (pH 7,35, dureza 139,7 mg/L CaCO <sub>3</sub> , DOC 22,8 mg/L). |
| Carbono 7440-44-0 | La EL50 de 72 h de Carbono a Pseudokirchneriella subcapitata fue mayor que 100 mg/l.                                                                                                                                 | La LL50 de 96 h de Carbono en agua a Danio rerio fue mayor que 100 mg/L.                                                                | La EC50 de 3 h de Carbono para lodo activado fue de 1000 mg/L.  | La EL50 de carbono a Daphnia magna de 48 h fue mayor que 100 mg/l.                                                                                                                                             |

**Persistencia y degradabilidad**

.

**Bioacumulación**

.

**Otros efectos adversos****13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELECCIÓN****Métodos de tratamiento de residuos****Eliminación de residuos**  
aplicables y

La eliminación debe estar de acuerdo con las leyes regionales, nacionales y locales regulaciones.

**Embalaje contaminado**  
aplicables y

La eliminación debe estar de acuerdo con las leyes regionales, nacionales y locales regulaciones.

| Nombre químico  | RCRA - Serie D Residuos  |
|-----------------|--------------------------|
| Cromo 7440-47-3 | 5,0 mg/L nivel regulador |

Este producto contiene una o más sustancias que están listadas con el Estado de California como residuos peligrosos.

**14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE****DOT**

Regulado por 49 CFR, si la cantidad con partículas menores de 100 micrómetros (0,004 pulgadas) en un paquete individual es igual o excede la cantidad reportable (RQ) de 5000 libras de cromo, 5000 libras de cobre o 100 libras de níquel.

**Nombre correcto de envío** UN/ID No. 3077 **Substancia peligrosa para el medio ambiente, sólida, n.o.s. (polvo de aleación de níquel), RQ****Clase de peligro** 9**Grupo de embalaje** III**Disposiciones especiales** 8, 146, 335, A112, B54, B120, IB8, IP3, N20, N91, T1, TP33**Contaminante marino** Este producto contiene una sustancia química que está clasificada como contaminante marino grave de acuerdo con el DOT.**Número de guía de respuesta a emergencias** Guía N° 171, Excepto para el INCIDEO siga la Guía N° 170**15. INFORMACIÓN REGULATORIA****Inventarios internacionales**

|               |        |
|---------------|--------|
| TSCA          | Cumple |
| DSL y NDSL    | Cumple |
| EINECS/ELINCS | Cumple |
| ENCS          | Cumple |
| IECSC         | Cumple |

|       |        |
|-------|--------|
| KECL  | Cumple |
| PICCS | Cumple |
| AICS  | Cumple |

**Leyenda:**

TSCA - Ley de Control de Sustancias Tóxicas de los Estados Unidos Sección 8(b) Inventario

DSL/NDSL - Lista de sustancias nacionales canadienses/Lista de sustancias no nacionales

EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas

ENCS - Japón Sustancias Químicas Existentes y Nuevas

IECSC - China Inventario de Sustancias Químicas

Existentes KECL - Sustancias Químicas Coreanas

Existentes y Evaluadas

PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas

AICS - Inventario australiano de sustancias químicas

**Regulaciones federales de Estados Unidos****SARA 313**

Sección 313 del Título III de la Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondos de 1986 (SARA). Este producto contiene un producto químico o productos químicos que están sujetos a los requisitos de información de la Ley y el Título 40 del Código de Reglamentos Federales, Parte 372.

| Nombre químico     | No. CAS.      | Peso-% | SARA 313 - Valores umbral % |
|--------------------|---------------|--------|-----------------------------|
| Níquel - 7440-02-0 | 7440 - 02 - 0 | 0 - 42 | 0.1                         |
| Cromo - 7440-47-3  | 7440 - 47 - 3 | 0 - 40 | 1.0                         |
| Cobre - 7440-50-8  | 7440 - 50 - 8 | 0 - 5  | 1.0                         |

**SARA 311/312 Categorías de peligro**

|                                             |         |
|---------------------------------------------|---------|
| Peligro agudo para la salud                 | Sí. Sí. |
| Peligro crónico para la salud               | Sí. Sí. |
| Peligro de incendio                         | No.     |
| Liberación repentina del peligro de presión | No.     |
| Peligro reactivo                            | No.     |

**CWA (Ley de Agua Limpia)**

Este producto contiene las siguientes sustancias que son contaminantes regulados de acuerdo con la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42).

| Nombre químico   | CWA - Cantidades reportables | CWA - Contaminantes tóxicos | CWA - Contaminantes prioritarios | CWA - Sustancias Peligrosas |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Níquel 7440-02-0 |                              | X                           | X                                |                             |
| Cromo 7440-47-3  |                              | X                           | X                                |                             |
| Cobre 7440-50-8  |                              | X                           | X                                |                             |

**CERCLA**

Este material, tal como se suministra, contiene una o más sustancias reguladas como sustancias peligrosas bajo la Ley de Compensación y Responsabilidad Ambiental Integral (CERCLA) (40 CFR 302)

| Nombre químico   | RQs de sustancias peligrosas |
|------------------|------------------------------|
| Níquel 7440-02-0 | 100 libras                   |
| Cromo 7440-47-3  | 5000 lb                      |
| Cobre 7440-50-8  | 5000 lb                      |

**Regulaciones Estatales de Estados Unidos****California Proposición 65**

Este producto contiene los siguientes productos químicos de la Propuesta 65

| Nombre químico     | California Proposición 65 |
|--------------------|---------------------------|
| Níquel - 7440-02-0 | Carcinógeno               |

**Regulaciones Estatales del Derecho a Saber**

| Nombre químico      | Nueva Jersey | de Massachusetts | Pensilvania |
|---------------------|--------------|------------------|-------------|
| Níquel 7440-02-0    | X            | X                | X           |
| Cromo 7440-47-3     | X            | X                | X           |
| Vanadio 7440-62-2   | X            | X                | X           |
| Silicio 7440-21-3   | X            | X                | X           |
| Molibdeno 7439-98-7 | X            | X                | X           |
| Aluminio 7429-90-5  | X            | X                | X           |
| Tungsteno 7440-33-7 | X            | X                | X           |
| Cobre 7440-50-8     | X            | X                | X           |

**Información de la etiqueta de la EPA de los Estados Unidos**

Número de registro de plaguicidas de la EPA No aplicable

**16. OTRA INFORMACIÓN****NFPA**

Peligros para la salud 1 Inflamabilidad 0

Instabilidad 0

Físico y Químico

**HMIS**

Peligros para la salud 2\*Inflamabilidad 1

Peligros físicos 0

Propiedades -

*Estrella de Peligro Crónico**\* = Riesgo crónico para la salud*

Protección personal X

Fecha de emisión

28-May-2024

Fecha de revisión

30-Aug-2024

Nota de revisión

Updated Section(s): 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 16

**Nota:**

La información proporcionada en esta hoja de datos de seguridad es correcta a lo mejor de nuestro conocimiento, información y creencia en la fecha de su publicación. La información proporcionada está diseñada solo como una guía para el manejo, uso, procesamiento, almacenamiento, transporte, eliminación y liberación seguros y no debe considerarse una garantía o especificación de calidad. La información se refiere solo al material específico designado y no puede ser válida para dicho material utilizado en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto.

**Fin de la Hoja de Datos de Seguridad**Información adicional  
disponible en:Hojas de datos de seguridad y etiquetas disponibles en [www.samaterials.com](http://www.samaterials.com)