

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

This SDS conforms to U.S. Code of Federal Regulations 29 CFR 1910.1200, Hazard Communication.



Sección 1. Identificación del producto

Nombre del producto : **Zincubor®**
Nombre químico : Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato
Otros medios de identificación : Borato de zinc hidratado (2335), dodecaboro, docosaóxido de tetrazinc, heptahidratado, Docosaóxido de tetrazinc dodecaboro heptahidratado
Tipo del producto : Sólido.

Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso

Usos del material : Fertilizante de uso intermedio

Datos del proveedor o fabricante : U.S. Borax Inc.
14486 Borax Road
Boron, CA 93516-2000
USA
+1 (760) 762 7000

Dirección de e-mail de la persona responsable de esta FDS : rtb.sds@riotinto.com

Número de teléfono en caso de emergencia : Toll Free (24 Hr)
+1 866 928 0789
Non-Toll Free (24 Hr)
+1 215 207 0061 (Rio Tinto Borates)

Para obtener asesoramiento en casos de emergencia química, vertido, incendio o primeros auxilios.

Sección 2. Identificación de los peligros

Estado OSHA/ HCS : Este material es considerado como peligroso por la Norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200).

Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla : TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN - Categoría 2
PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 1
PELIGRO (CRÓNICO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2

Elementos de las etiquetas del SGA

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Atención

Sección 2. Identificación de los peligros

Indicaciones de peligro : Susceptible de dañar al feto.
 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Generales : No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

Prevención : No dispersar en el medio ambiente.

Intervención/Respuesta : En caso de exposición demostrada o supuesta: Consultar a un médico.

Almacenamiento : No aplicable.

Eliminación : Eliminar el contenido/recipiente conforme a las regulaciones locales.

Otros peligros que no conducen a clasificación : Ninguno.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Sustancia/mezcla : Sustancia

Nombre químico : Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato

Número CAS/otros identificadores

Número CAS : 138265-88-0

Nombre de ingrediente	%	Número CAS
<input checked="" type="checkbox"/> Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	>98.8	138265-88-0

Si alguna concentración se presenta como un rango, es para proteger la confidencialidad o debido a variación en los lotes.

No hay ingredientes adicionales presentes que, en el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones correspondientes, estén clasificados y, por lo tanto, requieran informarse en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Utilizar un lavajojos o agua dulce para limpiar los ojos. Si la irritación no remite tras más de 30 minutos, solicitar asistencia médica.

Por inhalación : Si se observan síntomas tales como irritación en la nariz o la garganta, trasladar a un lugar con aire fresco

Contacto con la piel : No se precisa tratamiento.

Ingestión : La ingesta de una pequeña cantidad (equivalente a una cucharilla) no entraña riesgos para un adulto sano. Si se ingiere una cantidad mayor, dar a beber dos vasos de agua y solicitar asistencia médica.

Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Por inhalación : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Contacto con la piel : Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.

Sección 4. Primeros auxilios

- Ingestión** : Este producto no está destinado a la ingestión. Pequeñas cantidades (por ejemplo, una cucharadita) ingeridas accidentalmente no es probable que causen efectos; tragar cantidades mayores que eso puede causar síntomas gastrointestinales. Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.

Signos/síntomas de sobreexposición

- Contacto con los ojos** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
- Por inhalación** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
- Contacto con la piel** : Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.
- Ingestión** : Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

- Notas para el médico** : En caso de ingestión de menos de unos gramos del producto por parte de un adulto, sólo se precisan cuidados sintomáticos. Si se han ingerido cantidades mayores, mantener el equilibrio de fluidos y electrolitos y un funcionamiento renal adecuado. El lavado de estómago sólo está indicado en casos de exposición aguda y en pacientes sintomáticos en los que el vómito no ha vaciado completamente el estómago. La hemodiálisis debe reservarse a pacientes con una absorción aguda masiva, especialmente aquellos con problemas en la función renal. Los análisis de sangre u orina para detectar boro sólo sirven para comprobar la exposición y no resultan útiles para establecer la gravedad de la intoxicación o el tratamiento adecuado.
- Tratamientos específicos** : No hay un tratamiento específico.
- Protección del personal de primeros auxilios** : No se precisa indumentaria de protección especial

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción

- Medios de extinción apropiados** : Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
- Medios no apropiados de extinción** : No se conoce ninguno.

Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla : Ninguno. El producto no es inflamable, combustible ni explosivo.

- Productos de descomposición térmica peligrosos** : Ninguno.

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

- Medidas especiales que deberán seguir los equipos de lucha contra incendios** : Ninguno.
- Equipo de protección especial para los bomberos** : No aplicable.
- Observación** : No inflamable. El producto no es inflamable, combustible ni explosivo.
- Observación** : No es explosivo.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

- Personal que no forma parte de los servicios de emergencia** : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección personal adecuados.
- Para el personal de los servicios de emergencia** : Si fuera necesario usar ropa especial para hacer frente al derrame, se tomará en cuenta la información de la Sección 8 sobre los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información bajo "Personal que no forma parte de los servicios de emergencia".

- Precauciones relativas al medio ambiente** : El producto es un polvo blanco hidrosoluble susceptible de provocar daños en los árboles y la vegetación debido a la absorción radicalar. Evitar contaminar las masas de agua durante las tareas de limpieza y eliminación. Poner en conocimiento de las autoridades locales de gestión de aguas que el agua contaminada no debe utilizarse para regar o para obtener agua potable hasta que los valores de boro vuelvan a los niveles de base como resultado de la dilución natural o cumplan los criterios de calidad del agua local.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos

- Derrame pequeño** : Retire los envases del área del derrame. Evitar la generación de polvo. No barrer en seco. Recoger el polvo con una aspiradora equipada con un filtro HEPA y transferirlo a un recipiente cerrado y etiquetado para desechos. Elimine por medio de un contratista autorizado para la disposición.
- Gran derrame** : Retire los envases del área del derrame. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Evitar la generación de polvo. No barrer en seco. Recoger el polvo con una aspiradora equipada con un filtro HEPA y transferirlo a un recipiente cerrado y etiquetado para desechos. Elimine por medio de un contratista autorizado para la disposición. Nota: Véase la Sección 1 para información de contacto de emergencia y la Sección 13 para eliminación de desechos.

Sección 7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura

- Medidas de protección** : Es preciso adoptar prácticas adecuadas de limpieza para minimizar la generación y acumulación de polvo. Evitar vertidos.
- Orientaciones sobre higiene ocupacional general** : Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Retirar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la Sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

Sección 7. Manipulación y almacenamiento

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad

- ✘ No es preciso tomar precauciones especiales para manipular el producto, aunque se recomienda almacenarlo en un lugar cubierto y seco. Para evitar que se deterioren los envases y que el producto se apelmace, es preciso utilizar primero las bolsas más antiguas.

Temperatura de almacenamiento: Temperatura ambiente

Presión de almacenamiento: Presión ambiental

Sensibilidad especial: Humedad (apelmazamiento)

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	<p>OSHA PEL (Estados Unidos). [Partículas no clasificadas de otra manera (PNOR) o polvo molesto] 15 mg/m³, (Polvo total) 5 mg/m³, (Polvo respirable)</p> <p>Cal OSHA/PEL (Estados Unidos). [Partículas no clasificadas de otra manera (PNOR) o polvo molesto] 5 mg/m³</p>

Índices de exposición biológica

No se conocen índices de exposición.

Procedimientos recomendados de control

- ✘ En ausencia de un OEL nacional, Rio Tinto Borates aplica internamente y recomienda un límite de exposición profesional (OEL) de 1 mg B/m³. Para hallar la equivalencia en zinc (Zn) del producto, es preciso multiplicar por 0.301. Para hallar la equivalencia en boro (B), es preciso multiplicar por 0,149.

Controles técnicos apropiados

- ✘ Si la operación genera polvo, humos, gas, vapor o llovizna, use cercamientos del proceso, ventilación local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del operario a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios.

Control de la exposición medioambiental

- ✘ Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas

- ✘ Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

- Protección de los ojos y la cara** : Equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas debe ser usado cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario para evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvo. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas de seguridad con protección lateral. Recomendado: Protección ocular de acuerdo con ANSI Z.87.1 u otro estándar nacional puede estar justificada si el entorno es excesivamente pulverulento.
- Protección de la piel**
- Protección de las manos** : Podrían precisarse guantes de trabajo convencionales (de algodón, lona o cuero) si la concentración de polvo en el aire es excesiva.
- Protección del cuerpo** : No se necesitan ropas protectores especiales.
- Otro tipo de protección para la piel** : Antes de manipular este producto se debe elegir el calzado apropiado y cualquier otra medida adicional de protección de la piel basadas en la tarea que se realice y los riesgos asociados, para lo cual se contará con la aprobación de un especialista.
- Protección de las vías respiratorias** : Con base en el riesgo y el potencial de la exposición, seleccione un respirador que cumpla la norma o la certificación apropiada. Los respiradores se deben usar de acuerdo con un programa de protección respiratoria para asegurar el ajuste adecuado, la capacitación y otros aspectos importantes de uso.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

Las condiciones de la medición de todas las propiedades son a temperatura y presión estándares, a menos que se indique lo contrario.

Apariencia

- Estado físico** : Sólido. [Polvo.]
- Color** : Blanco.
- Olor** : Inodoro.
- Umbral olfativo** : No aplicable. Inodoro.
- pH** : 6.8 a 7.5 (Aqueous solution)
- Punto de fusión/punto de congelación** : 300°C (>572°F) [EU A.1]
- Punto de ebullición, punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición** : No aplicable. Punto de fusión >300°C
- Punto de inflamación** : No aplicable. Sustancia inorgánica.
- Tasa de evaporación** : No aplicable. No-volátil.
- Inflamabilidad** : No inflamable. El producto no es inflamable, combustible ni explosivo.
- Límites inferior y superior de explosión/inflamabilidad** : No aplicable. No inflamable.
- Presión de vapor** : No aplicable. Punto de fusión >300°C
- Densidad de vapor relativa** : No aplicable. Punto de fusión >300°C
- Densidad relativa** : 2.6
- Bulk density** : no disponible. Depende del lote
- Densidad** : 2.6 g/cm³ [20°C (68°F)]
- Granulometría** : no disponible. Depende del lote
- Solubilidad en agua** : <0.28% at 25°C
- Coefficiente de reparto: n-octanol/agua** : No aplicable. Sustancia inorgánica.
- Temperatura de auto-inflamación** : No aplicable (sólido). [No autocalentable.]

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

- Temperatura de descomposición** : No aplicable. Punto de fusión >300°C
- Viscosidad** : Dinámico: No aplicable (No líquido). [sustancia sólida]
Cinemática: No aplicable (No líquido). [sustancia sólida]
- Peso molecular** : 34.66
- Características de las partículas**
- Tamaño medio de partícula** : No disponible.

Sección 10. Estabilidad y reactividad

- Reactividad** : No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.
- Estabilidad química** : A temperatura ambiente el producto es estable.
- Posibilidad de reacciones peligrosas** : Si se produce una reacción con agentes reductores potentes tales como hidruros metálicos o metales alcalinos se genera gas hidrógeno, lo que entraña un riesgo de explosión.
- Condiciones que deberán evitarse** : Evitar el contacto con agentes reductores fuertes, almacenando de conformidad con las buenas prácticas industriales.
- Materiales incompatibles** : Agentes reductores fuertes
- Productos de descomposición peligrosos** : Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

- Absorción** : Tras suministrar una única dosis por vía oral (1000 mg/kg) de borato de zinc (hidratado) se detectó la presencia de zinc y boro en el plasma y las muestras de tejido de las ratas, indicativos de la hidrólisis del borato de zinc en el tracto gastrointestinal y la consiguiente absorción sistémica del zinc y el boro.

Toxicidad aguda

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
<input checked="" type="checkbox"/> Hexaboro dizinc undecaóxido	CL50 Por inhalación Vapor	Rata	>5 mg/l	4 horas
	DL50 Cutánea	Conejo	>2000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	peso corporal: >5000 mg/kg	-
			peso corporal:	

- Conclusión/Resumen** : Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.

Irritación/Corrosión

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
<input checked="" type="checkbox"/> Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	Ojos - No irrita.	Conejo	<1	100 mg	-
	Piel - No irrita.	Conejo	-	500 mg	-

Conclusión/Resumen

Sección 11. Información toxicológica

- Piel** : No irritante para la piel. Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.
- Ojos** : Según los puntajes promedio menores a 1, los efectos fueron completamente reversibles en 7 días. Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.
- Respiratoria** : Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.

Sensibilización

Nombre de producto o ingrediente	Ruta de exposición	Especies	Resultado
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	piel	Conejillo de Indias	No sensibilizante

Conclusión/Resumen

- Piel** : No es un sensibilizador de la piel. Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.
- Respiratoria** : No se han llevado a cabo estudios sobre sensibilización respiratoria. No existen datos que indiquen que los boratos provoquen sensibilización respiratoria. Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.

Mutagenicidad

Nombre de producto o ingrediente	Prueba	Experimento	Resultado
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	OECD 476	Experimento: In vitro Sujeto: Mamífero-Animal Célula: Germen	Negativo

- Conclusión/Resumen** : No mutagénico. Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.

Carcinogenicidad

- Conclusión/Resumen** : El borato de zinc se descompone en hidróxido de zinc y ácido bórico en el entorno de pH bajo del estómago. Los estudios de carcinogenicidad crónica realizados en ratas y ratones no arrojan indicios de efectos carcinogénicos del ácido bórico ni de los productos de degradación del borato de zinc. Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.

Grado de riesgo

Nombre de producto o ingrediente	OSHA	IARC	NTP
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	Ninguno.	-	-

Toxicidad para la reproducción

Nombre de producto o ingrediente	Toxicidad materna	Fertilidad Efectos	Efectos de desarrollo	Especies	Efectos	Exposición
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	Negativo	Negativo	Negativo	Humano	No se observan efectos adversos en la fertilidad de los trabajadores masculinos. Los estudios epidemiológicos sobre los efectos en el desarrollo de	Ingestión oral combinada e inhalación.

Sección 11. Información toxicológica

	Positivo	-	Positivo	Rata	los humanos indican la ausencia de efectos en trabajadores expuestos a boratos y en la población que habita en áreas con niveles ambientales de boro elevados. NOAEL en ratas para los efectos del desarrollo en el feto, incluida la pérdida de peso fetal y variaciones menores del esqueleto es <100 mg de hidrato de borato de zinc / kg de peso corporal.	Estudio de alimentación por vía oral
	-	Positivo	-	Rata	NOAEL en ratas para los efectos sobre la fertilidad en los hombres es de 100 mg de zinc borato (hidrato) / kg / pc.	Estudio de alimentación por vía oral

Conclusión/Resumen : Se han observado efectos en el desarrollo de animales de laboratorio, siendo la especie más sensible la rata, cuyo NOAEL es de 9,6 mg B/Kg pc/día. A pesar de que se ha demostrado que el boro afecta a la reproducción masculina en virtud de estudios con animales de laboratorio, no se han hallado pruebas claras de efectos atribuibles al boro en la reproducción masculina de trabajadores sometidos a una intensa exposición a dichas sustancia. No obstante, el bajo grado de toxicidad del borato de zinc (la LD50 oral aguda es > 10,000 mg/kg) comparado con el de otros boratos parece indicar que la biodisponibilidad del boro del borato de zinc es baja.

Teratogenicidad

Conclusión/Resumen : Ver toxicidad para la reproducción.

Toxicidad específica de órganos diana (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
<input checked="" type="checkbox"/> Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.			

Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones repetidas)

Sección 11. Información toxicológica

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.			

Peligro de aspiración

Nombre	Resultado
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	Al tratarse de un sólido en forma de polvo no existen riesgos de aspiración.

Información sobre las posibles vías de exposición

: La vía de exposición más significativa en entornos laborales y de otra índole es la inhalación. La exposición dérmica generalmente no es una preocupación ya que la piel intacta no absorbe bien el producto. **El producto no está destinado a la ingestión.**

Efectos agudos potenciales para la salud

Contacto con los ojos

: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Por inhalación

: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Contacto con la piel

: Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.

Ingestión

: Este producto no está destinado a la ingestión. Pequeñas cantidades (por ejemplo, una cucharadita) ingeridas accidentalmente no es probable que causen efectos; tragar cantidades mayores que eso puede causar síntomas gastrointestinales. Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos

: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Por inhalación

: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Contacto con la piel

: Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.

Ingestión

: Los síntomas de la sobreexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato se han asociado a la ingesta o absorción a través de zonas extensas de piel muy dañada. Tales síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea, así como efectos retardados consistentes en el enrojecimiento y desprendimiento de la piel.

Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Exposición a corto plazo

Efectos potenciales inmediatos

: No disponible.

Efectos potenciales retardados

: No disponible.

Exposición a largo plazo

Efectos potenciales inmediatos

: No disponible.

Sección 11. Información toxicológica

Efectos potenciales retardados : Los estudios epidemiológicos con humanos muestran que no se produce un aumento de neumopatías en trabajadores expuestos de forma crónica al ácido bórico y a polvo de borato de sodio. Los estudios epidemiológicos con humanos indican que la fertilidad de los trabajadores expuestos crónicamente al polvo de borato no se ve afectada, así como tampoco la de la población general expuesta a altas concentraciones de boratos en su entorno.

Efectos crónicos potenciales para la salud

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	Crónico NOAEL Oral	Rata	150 mg/kg /day	28 días

Conclusión/Resumen : Los estudios epidemiológicos con humanos muestran que no se produce un aumento de neumopatías en trabajadores expuestos de forma crónica al ácido bórico y a polvo de borato de sodio. Los estudios epidemiológicos con humanos indican que la fertilidad de los trabajadores expuestos crónicamente al polvo de borato no se ve afectada, así como tampoco la de la población general expuesta a altas concentraciones de boratos en su entorno.

General : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Toxicidad para la reproducción : Susceptible de dañar al feto.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Estimaciones de toxicidad aguda

Nombre de producto o ingrediente	Oral (mg/kg)	Cutánea (mg/kg)	Inhalación (gases) (ppm)	Inhalación (vapores) (mg/l)	Inhalación (polvos y nieblas) (mg/l)
Ninguno					

Distribución : En el plasma, T_{max} tuvo lugar entre 5 y 6 horas después de la administración. Las concentraciones disminuyeron hasta alcanzar los niveles de base unas 72 h después de administrar la dosis; $T_{1/2}$ osciló entre 5,0 y 7,7 h (zinc y boro, respectivamente).

Eliminación : La ruta gastrointestinal fue la principal vía de eliminación del zinc, mientras que en el caso del boro fue la excreción urinaria a través de los riñones.

Sección 12. Información ecotoxicológica

Toxicidad

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
Zinc	EC50 0.147 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Agua fresca - Agudo
	LC50 0.169 mg/l (as Zn)	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Agua fresca - Agudo
	LC50 0.136 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua

Sección 12. Información ecotoxicológica

boro	NOEC 0.037 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	fresca - Agudo
	NOEC 0.044 mg/l (as Zn)	<i>Jordanella floridae</i>	Agua fresca - Crónico
	NOEC 0.019 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua fresca - Crónico
	EC50 52.4 mg/l (como boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua fresca - Agudo
	LC50 91 mg/l (como boro)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Agua fresca - Agudo
	LC50 79.7 mg/l (como boro)	<i>Pimephales promelas</i>	Agua fresca - Agudo
	NOEC 6.4 mg/l (como boro)	<i>Brachydanio rerio</i>	Agua fresca - Crónico
	NOEC 14.2 mg/l (como boro)	<i>Daphnia magna</i>	Agua fresca - Crónico
NOEC 17.5 mg/l (como boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua fresca - Crónico	

Conclusión/Resumen

: Nótese que los valores se expresan en iones de zinc o equivalentes de boro. Para convertir este producto, divida el equivalente de zinc por 0.301 y divida el equivalente de boro por 0.149. Se han desestimado aquellos estudios considerados poco fiables o que ofrecen poca información para su evaluación.

Se llevó a cabo un estudio de las características de transformación / disolución del borato de zinc de conformidad con el protocolo de la OCDE29. La cantidad de ión de zinc presente en la solución después de 24 horas superaba los valores de toxicidad aguda de referencia y por consiguiente el borato de zinc se clasificó como Acuático agudo 1 (H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos). La cantidad de zinc presente en la solución después de 28 días también superaba los valores de referencia de toxicidad crónica. No obstante, dado que más del 70 % de los iones de zinc se eliminaron de la columna de agua en un plazo máximo de 28 días (lo que demostró un "reparto rápido") y que el zinc no se considera bioacumulativo, no se clasifica como Crónico 1.

El boro constituye un micronutriente esencial para garantizar un crecimiento saludable de las plantas. En mayor cantidad puede resultar nocivo para las plantas sensibles al boro. Es preciso minimizar la cantidad de productos con boratos que se liberan al medio ambiente.

Persistencia y degradabilidad

Conclusión/Resumen

: No aplicable. Inorgánico sustancia

Potencial de bioacumulación

Sección 12. Información ecotoxicológica

Nombre de producto o ingrediente	LogP _{ow}	FBC	Potencial
<p><input checked="" type="checkbox"/> El borato de zinc se hidrolizará bajo condiciones ambientales al ácido bórico e hidróxido de zinc mediante el óxido de zinc. El ácido bórico no se biomagnifica a lo largo de la cadena alimentaria. La solubilidad del hidróxido de zinc es baja en condiciones neutras y básicas (pH). La velocidad de hidrólisis depende de la carga inicial y del pH. Sin embargo, el zinc es un elemento esencial que es regulado activamente por los organismos, por lo que la bioacumulación no se considera relevante.</p>			

Movilidad en el suelo

Coefficiente de reparto carbono orgánico del suelo/agua : No disponible.

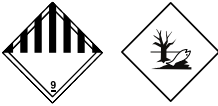
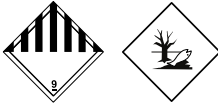
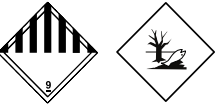
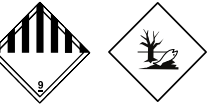
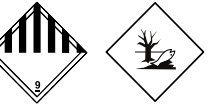
Movilidad : En condiciones ambientales el borato de zinc se hidroliza a ácido bórico e hidróxido de zinc. La adsorción del ácido bórico por parte de suelos o sedimentos es mínima. La adsorción de iones de zinc viene dada por los coeficientes de reparto y puede variar en función de las condiciones de cada emplazamiento. En lo que respecta al ácido bórico, los coeficientes de reparto sólido - agua son 2,19 L/kg (suelo) y 2,8 L/kg (sedimento). En cuanto al zinc, los coeficientes de reparto sólido - agua son 159 L/kg (suelo), 73000 L/kg (agua dulce/sedimento) y 6010 L/kg (agua marina/sedimento).

Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Métodos de eliminación : Los envases desechados se deben reciclar. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. Desechar el sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

Sección 14. Información relativa al transporte

	Clasificación DOT	Clasificación TDG	Clasificación de México	IMDG	IATA
Número ONU	UN3077	UN3077	UN3077	UN3077	UN3077
Designación oficial de transporte	SUBSTANCIA SOLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato)	SUBSTANCIA SOLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato)	SUBSTANCIA SOLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato)	SUBSTANCIA SOLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato)	SUBSTANCIA SOLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato)
Clase(s) relativas al transporte	9 	9 	9 	9 	9 
Grupo de embalaje	III	III	III	III	III
Riesgos ambientales	Sí.	Sí.	Sí.	Sí.	Sí.

Información adicional

Clasificación DOT

: Los embalajes no a granel de este producto no están regulados como materiales peligrosos, excepto cuando se transporta por vías navegables interiores. Este producto no está regulado como material nocivo cuando se transporta en tamaños de ≤ 5 L o ≤ 5 kg, siempre y cuando los empaques cumplan con las disposiciones generales de §§ 173.24 y 173.24a.

Clasificación para el TDG

: Producto clasificado de acuerdo con las siguientes secciones de las regulaciones de transporte de mercancías peligrosas. 2.43-2.45 (Class 9), 2.7 (Marine pollutant mark). Non-bulk packages of this product are not regulated as dangerous goods when transported by road or rail.

Clasificación de México

: No se requiere marcado como sustancia peligrosa para el medio ambiente cuando se transporta en embalajes de ≤ 5 L o ≤ 5 kg.


IMDG

: Este producto no está regulado como un bien peligroso cuando se transporta en tamaños de ≤ 5 L o ≤ 5 kg, siempre y cuando los empaques cumplan con las disposiciones generales de 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.4 a 4.1.1.8.

IATA

: Este producto no está regulado como un bien peligroso cuando se transporta en tamaños de ≤ 5 L o ≤ 5 kg, siempre y cuando los empaques cumplan con las disposiciones generales de 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 y 5.0.2.8.

Precauciones especiales para el usuario

:  Consulte las secciones 6, 8 y 12; siempre se debería incluir la cantidad informable (CI) de 454 kg (1000 libras) en el conocimiento de embarque.

Los productos identificados anteriormente están clasificados por el Departamento de Transporte de EE. UU. como Sustancia Peligrosa con una cantidad informable (CI) de 1000 libras. (454 kg) (49 CFR 172.101, Apéndice A, y 49 CFR 171.8). Las reglas del Departamento de Transporte aplican cuando estos productos se transportan en cantidades iguales a o que superen la CI (1000 libras) en un único paquete. El Departamento de Transporte de EE.UU. asigna el número UN 3077 a las Sustancias Peligrosas de la categoría a la que pertenece el borato de zinc. Al ser transportadas en

Sección 14. Información relativa al transporte

paquetes inferiores a la CI, no son un Material peligroso según el Departamento de Transporte. El conocimiento de embarque para envíos del Departamento de Transporte debería incluir la descripción: "Sustancia ambientalmente peligrosa, Sólida, N.O.S., 9, UN 3077, PG III, CI 1000 (Borato de Zinc)".

Los productos identificados anteriormente no están regulados bajo Transporte de productos peligrosos canadiense (Canadian Transportation of Dangerous Goods, TDG). El borato de zinc no está regulado como peligroso bajo Transporte de productos peligrosos canadiense (TDG). El borato de zinc en sí mismo no figura en la lista del Anexo 1 ó 3 de TDG ni figura en la lista del Apéndice 1 Contaminantes marinos.

Transporte a granel de acuerdo con instrumentos IMO : No aplicable.

Sección 15. Información Reglamentaria

Regulaciones Federales de EUA : TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption: No determinado

Acta de limpieza del agua (CWA) 307: Ley de Agua Pura (CWA) (Ley Federal de Contaminación Acuática): 33 USC 1251 y siguientes .

a) Este producto no es en sí una descarga cubierta por ninguno de los criterios de calidad de del agua de la Sección 304 de la CWA, 33 USC 1314.

b) No figura en la Sección 307 Lista de Sustancias Peligrosas, 33 USC 1317, 40 CFR 129.

c) No figura en la Sección 311 Lista de Sustancias Peligrosas, 33 USC 1321, 40 CFR 116.

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : No inscrito

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : No inscrito

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : No inscrito

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : No inscrito

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : No inscrito

SARA 302/304

Composición / información sobre los componentes

No se encontraron productos.

SARA 304 RQ : **Superfondo:** LEYES CERCLA/SARA. Este producto está listado bajo CERCLA (Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental) como Sustancia Peligrosa con una cantidad reportable (CR) de 1000 libras (454 kg), 42 USC 9604, 40 CFR 302. El borato de zinc aparece en la Ley de Planificación de Emergencias y del Derecho a Saber de la Comunidad (EPCRA) o la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo (SARA), Sección 313, lista de Inventario de Liberación de Químicos Tóxicos bajo compuestos de zinc, 42 USC 11023, 40 CFR 372.65. El borato de zinc no está listado bajo la Sección 302 de SARA, Sustancias Extremadamente Peligrosas, 42 USC 11002, 40 CFR 355, pero debido a que es una Sustancia Peligrosa según CERCLA, podría requerirse el informe de liberación de emergencia bajo SARA si las liberaciones fuera del sitio exceden las CI.

Sección 15. Información Reglamentaria

SARA 311/312

Clasificación : **TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN - Categoría 2**
PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 1
PELIGRO (CRÓNICO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2

Composición / información sobre los componentes

Nombre	%	Clasificación
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	>98.8	TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN - Categoría 2 PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 1 PELIGRO (CRÓNICO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2

SARA 313

	Nombre del producto	Número CAS	%
Formulario R - Requisitos de informes	Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	12767-90-7	100
Notificación del proveedor	Hexaboro dizinc undecaóxido, hidrato	12767-90-7	100

Las notificaciones de SARA 313 no se deben remover de la hoja de datos de seguridad FDS y toda copia y distribución de las mismas debe incluir copia y distribución del aviso adjunto a las copias de HDS que sean distribuidas.

Reglamentaciones estatales

- Massachusetts** : Ninguno de los componentes está listado.
Nueva York : Ninguno de los componentes está listado.
New Jersey : Los siguientes componentes están listados: ZINC compounds
Pensilvania : Los siguientes componentes están listados: ZINC COMPOUNDS
California Prop. 65

Este producto no requiere una advertencia de puerto seguro según la Prop. 65 de California.

Regulaciones Internacionales

Sustancias químicas de los Listados I, II y III de la Convención sobre Armas Químicas

No inscrito.

Protocolo de Montreal

No inscrito.

Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC)

No inscrito.

Protocolo de Aarhus de la UNECE sobre POP y Metales pesados

No inscrito.

Lista de inventario

- Australia** : Todos los componentes están listados o son exentos.
China : Todos los componentes están listados o son exentos.
Unión Económica Euroasiática : **Inventario de la Federación Rusa**: Todos los componentes están listados o son exentos.

Sección 15. Información Reglamentaria

Japón	: Inventario de Sustancias de Japón (CSCL): Todos los componentes están listados o son exentos. Inventario de Sustancias de Japón (ISHL): No determinado.
Nueva Zelanda	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Filipinas	: Todos los componentes están listados o son exentos.
República de Corea	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Taiwán	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Tailandia	: <input checked="" type="checkbox"/> Todos los componentes están listados o son exentos.
Turquía	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Estados Unidos	: Todos los componentes están activos o exentos.
Vietnam	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Canadá	
WHMIS (Canadá)	: <input checked="" type="checkbox"/> TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN - Categoría 2 PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 1 PELIGRO (CRÓNICO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2
NPRI Canadiense	: <input checked="" type="checkbox"/> Los siguientes componentes están listados: zinc (and its compounds)

Sección 16. Otras informaciones

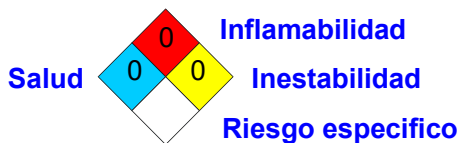
[Hazardous Material Information System \(Estados Unidos\)](#)

Salud *	0
Inflamabilidad	0
Riesgos físicos	0

Precaución: Las clasificaciones de HMIS® se basan en una escala de clasificación del 0 al 4, donde 0 representa los peligros o riesgos mínimos y 4 representa los peligros o riesgos significativos. Aunque las clasificaciones de HMIS® y la etiqueta asociada no se requieren en las SDS o en los productos que salen de una instalación bajo la sección 29, artículos 1910.1200 de CFR, el preparador podría optar por proporcionarlas. Las clasificaciones de HMIS® se deben utilizar con un programa de HMIS® completamente implementado. HMIS® es una marca registrada y una marca de servicio de American Coatings Association, Inc.

El cliente es responsable de determinar el código PPE para este material. Para obtener más información sobre los códigos del Equipo de protección personal (Personal Protective Equipment, PPE) de HMIS®, consulte el Manual de implementación de HMIS®.

[National Fire Protection Association \(Estados Unidos\)](#)



[Procedimiento utilizado para obtener la clasificación](#)

Clasificación	Justificación
<input checked="" type="checkbox"/> TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN - Categoría 2 PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 1 PELIGRO (CRÓNICO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2	Opinión de expertos Opinión de expertos Opinión de expertos

Sección 16. Otras informaciones

Información adicional : No ingerir.
 Mantener fuera del alcance de los niños.
 Consultar la ficha de datos de seguridad.
 No usar en fármacos, pesticidas o conservación de alimentos.
 Utilizar sólo según las indicaciones.

Historial

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 30/09/2024

Fecha de la edición anterior : 17/12/2020

Versión : 1.01

Explicación de Abreviaturas : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
 FBC = Factor de Bioconcentración
 SGA = Sistema Globalmente Armonizado
 IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional
 IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel
 IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
 IMSBC = Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel
 Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua
 MARPOL = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina)
 N/A = No disponible
 SGG = Grupo de segregación
 ONU = Organización de las Naciones Unidas

Referencias : Para información general sobre la toxicología de los boratos, vea Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. Yo, (2012) cap. 23, 'boro'.

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

United States / 4.13 / ES-MX

Aviso al lector

De acuerdo a lo mejor de nuestro conocimiento, la información descrita en este documento es exacta. No obstante, ni el proveedor arriba mencionado o cualquiera de sus subsidiarias asumen responsabilidad alguna en cuanto a la exactitud o integridad de la información descrita en este documento.

La determinación final para establecer el uso adecuado de este material es de responsabilidad exclusiva del usuario. Todos los materiales pueden presentar peligros desconocidos y deben usarse con cautela. Si bien aquí se describen ciertos peligros, no podemos garantizar que éstos sean los únicos que existan.