

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto : **Firebrake® ZB**
Nombre químico : Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado
Número CE : 235-804-2
Número de Registro de REACH

Número de registro	Entidad legal
01-2119691658-19-0000	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

Número CAS : 138265-88-0
Tipo del producto : Sólido.
Otros medios de identificación : Zinc Borato 2335

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos del material : Consulte la tabla "Usos identificados" a continuación.

Usos identificados
Promotor de adhesión anticorrosivo Anti-tracking (Prevención de la degradación eléctrica sobre la superficie de aisladores poliméricos) Inhibidores de la corrosión y agentes anticalcificantes Retardantes de llama <i>Una lista completa de los usos se proporciona en la introducción al anexo - Escenarios de exposición</i>

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Borax Europe Limited
6 St. James's Square
London, SW1Y 4AD
United Kingdom

+44 (0)20 7781 2000

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

Contacto nacional

No aplicable.

1.4 Teléfono de emergencia

Firebrake® ZB

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

Número de teléfono : Rio Tinto Borates

Américas: +1 215 207 0061

Asia-Pacífico: +65 3158 1074

China: +86 512 8090 3042

General: +44 (0) 1235 239 670

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

Limitaciones a la información : No aplicable.

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Definición del producto : Sustancia mono-componente

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º. 1272/2008 [CLP/GHS]

Repr. 2, H361d (Feto)

Aquatic Acute 1, H400 (M=1)

Aquatic Chronic 2, H411

El producto está clasificado como peligroso según el Reglamento (CE) 1272/2008 con las enmiendas correspondientes.

Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.

En caso de requerir información más detallada relativa a los síntomas y efectos sobre la salud, consulte en la Sección 11.

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Atención

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

Consejos de prudencia

General : No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

Prevención : Evitar su liberación al medio ambiente.

Respuesta : EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

Almacenamiento : No aplicable.

Eliminación : Eliminar el contenido y el recipiente de acuerdo con las normativas locales, regionales, nacionales e internacionales.

Ingredientes peligrosos : Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado

Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas : No aplicable.

Firebrake® ZB

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

Requisitos especiales de envasado

Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños : No aplicable.

Advertencia de peligro táctil : No aplicable.

2.3 Otros peligros

El producto cumple con los criterios para la sustancia del tipo PBT o vPvB de conformidad con la Reglamentación (EC) N.º 1907/2006, Anexo XIII :

PBT	P	B	T	mPmB	mP	mB
No aplicable (Inorgánico)	N/A	N/A	N/A	No aplicable (Inorgánico)	N/A	N/A

Otros peligros que no conducen a una clasificación : No se conoce ninguno.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias : Sustancia mono-componente

Nombre del producto o ingrediente	Identificadores	%	Reglamento (CE) n.º. 1272/2008 [CLP]	Tipo
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	REACH #: 01-2119691658-19 CE: 235-804-2 CAS: 138265-88-0	>98.8	Repr. 2, H361d (Feto) Aquatic Acute 1, H400 (M=1) Aquatic Chronic 2, H411 Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.	[A]

No hay presentes componentes adicionales que, según el conocimiento actual del proveedor, estén clasificados y contribuyan a la clasificación de la sustancia y por tanto requieran notificación en este apartado.

Tipo

[A] Constituyente

[B] Impureza

[C] Aditivo de estabilización

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

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Utilizar un lavavojos 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.

Firebrake® ZB

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

- 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.
- Protección del personal de primeros auxilios** : No se precisa indumentaria de protección especial

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

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.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

- 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.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

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

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- Peligros derivados de la sustancia o mezcla** : Ninguno. El producto no es inflamable, combustible ni explosivo.
- Productos peligrosos de la combustión** : Ninguno.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Firebrake® ZB

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

- Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios** : Ninguno.
- Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios** : No aplicable.
- Información adicional** : No es explosivo.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

- Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia** : Aunque no se precisan gafas y guantes de protección para la exposición industrial normal, en entornos con una concentración excesiva de polvo puede resultar conveniente emplear protección ocular con arreglo a lo dispuesto en la norma CEN 166:2001 y respiradores (CEN 149:2001).
- Para el personal de emergencia** : Aunque no se precisan gafas y guantes de protección para la exposición industrial normal, en entornos con una concentración excesiva de polvo puede resultar conveniente emplear protección ocular con arreglo a lo dispuesto en la norma CEN 166:2001 y respiradores (CEN 149:2001).

6.2 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 radicular. 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.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

- Derrame pequeño** : Retire los envases del área del derrame. Vacíe o barra el material y colóquelo en un envase de desperdicio etiquetado. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación.
- Gran derrame** : Retire los envases del área del derrame. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite que se introduzca en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Vacíe o barra el material y colóquelo en un envase de desperdicio etiquetado. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación.
Nota: Ver la Sección 1 para información sobre los contactos de emergencia y la Sección 13 para la eliminación de los residuos.

6.4 Referencia a otras secciones

- : Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia. Consultar en la Sección 8 la información relativa a equipos de protección personal apropiados. Consulte en la Sección 13 la información adicional relativa al tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

7.1 Precauciones para una manipulación segura

- Medidas de protección** : Es preciso adoptar prácticas adecuadas de limpieza para minimizar la generación y acumulación de polvo. Evitar vertidos.

Firebrake® ZB

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

Información relativa a higiene en el trabajo de forma general : Deberá prohibirse comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Los trabajadores deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Retirar el equipo de protección y las ropas contaminadas antes de acceder a zonas donde se coma. Consultar también en la Sección 8 la información adicional sobre medidas higiénicas.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

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)

Criterios de peligro

Categoría	Notificación y umbral MAPP	Umbral de notificación de seguridad
E1	100	200

7.3 Usos específicos finales

Recomendaciones : Véase el Anexo - Escenarios de exposición

Soluciones específicas del sector industrial : No disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

No se conoce ningún valor límite 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.

Valores DNEL/DMEL

Nombre del producto o ingrediente	Tipo	Exposición	Valor	Población	Efectos
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	DNEL	Largo plazo Oral	2.8 mg/kg bw/día	Población general [Consumidores]	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	9.5 mg/m ³	Población general [Consumidores]	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	1379 mg/kg bw/día	Población general [Consumidores]	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	1814 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico

Firebrake® ZB

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

	DNEL	Largo plazo Por inhalación	25.7 mg/m ³	Trabajadores	Sistémico
--	------	----------------------------	------------------------	--------------	-----------

Valor PNEC

Nombre del producto o ingrediente	Detalles de compartimento	Valor	Detalles del método
cinc	Agua fresca	20.6 µg/l	-
	Agua marina	6.1 µg/l	-
	Suelo	107 mg/kg dwt	-
	Sedimento de agua dulce	117.8 mg/kg dwt	-
	Sedimento de agua marina	56.5 mg/kg dwt	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	100 µg/l	-
boro	Agua fresca	2900 µg/l	-
	Agua marina	2900 µg/l	-
	Agua - intermitente	13700 µg/l	-
	Suelo	5.7 mg B/kg suelo seco	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	10 mg B/L	-

8.2 Controles de la exposición

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 obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios.

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 eliminar 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.

Protección de los ojos/lacara

: Se debe usar un equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario, a fin de evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si es posible el contacto, se debe utilizar la siguiente protección, salvo que la valoración indique un grado de protección más alto: gafas de seguridad con protección lateral. Puede resultar conveniente emplear protección ocular con arreglo a lo dispuesto por la norma CEN 166:2001 en entornos con una concentración de polvo excesiva.

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 corporal

: No se necesitan ropas protectores especiales.

Otro tipo de protección cutánea

: Se deben elegir el calzado adecuado y cualquier otra medida de protección cutánea necesaria dependiendo de la tarea que se lleve a cabo y de los riesgos implicados. Tales medidas deben ser aprobadas por un especialista antes de proceder a la manipulación de este producto.

Protección respiratoria

: Se deben emplear respiradores cuando las concentraciones en el aire vayan a superar previsiblemente los límites de exposición. (CEN 149:2001).

Firebrake® ZB

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

Controles de exposición medioambiental : Limitación de las emisiones del emplazamiento: Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Si se produce un vertido de boratos en forma de polvo o gránulos es necesario barrer o aspirar el producto de inmediato e introducirlo en contenedores para su eliminación, evitando de este modo la liberación involuntaria al medio ambiente. Los residuos que contienen boratos deben manipularse como residuos peligrosos y su eliminación debe encomendarse a un operador autorizado, que los trasladará fuera de las instalaciones para proceder a su incineración o eliminación en un vertedero para residuos peligrosos.

Emisiones a las aguas: Es preciso proteger el lugar de almacenamiento de posibles precipitaciones. Evitar vertidos al agua y tapar los desagües. Sólo es posible eliminar los residuos del agua empleando técnicas de tratamiento muy específicas, tales como las resinas intercambiadoras de iones, la osmosis inversa, etc. La eficacia de eliminación depende de una serie de factores y oscilará entre el 40 % y el 90 %. Actualmente, la mayoría de tales técnicas no permiten tratar grandes volúmenes de residuos o distintos flujos de residuos. El boro no se elimina en cantidades considerables en las plantas convencionales de tratamiento de aguas residuales. Si se producen descargas en plantas de tratamiento de aguas municipales, la concentración de boro no debe exceder la PNEC de las plantas de tratamiento de aguas municipales

Emisiones a la atmósfera: Para eliminar las emisiones al aire es posible emplear una o más de las siguientes medidas de control del polvo: precipitadores electrostáticos, ciclones, filtros de tela o de bolsa, filtros de membrana, filtros de cerámica y de malla metálica y lavadores húmedos.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	: Sólido. [Sólido cristalino.]
Color	: Blanco.
Olor	: Inodoro.
Umbral olfativo	: No disponible.
pH	: 6.8 a 7.5 (Solución acuosa)
Punto de fusión/punto de congelación	: >300°C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	: No aplicable.
Punto de inflamación	: No aplicable.
Tasa de evaporación	: No aplicable.
Inflamabilidad (sólido, gas)	: El producto no es inflamable, combustible ni explosivo.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	: No disponible.
Presión de vapor	: No aplicable.
Densidad de vapor	: No disponible.
Densidad aparente	: No disponible.
Granulometría	: No disponible.
Densidad relativa	: 2.6
Solubilidad(es)	: No disponible.
Coefficiente de reparto: n-octanol/agua	: No disponible.

Firebrake® ZB

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

Temperatura de auto-inflamación	: No aplicable.
Temperatura de descomposición	: No aplicable.
Viscosidad	: Dinámico (temperatura ambiente): No aplicable. Cinemática (temperatura ambiente): No aplicable.
Propiedades explosivas	: No es explosivo.
Propiedades comburentes	: No comburente.

9.2 Otros datos

Punto de combustión	: No aplicable.
Tiempo de Combustión	: No aplicable.
Velocidad de Combustión	: No aplicable.
Solubilidad en agua	: <0.28% at 25°C
Peso molecular	: No aplicable.
Tipo de aerosol	: No aplicable.
Calor de combustión	: No aplicable.
Distancia de ignición	: No aplicable.
Ignición en espacios cerrados - Tiempo equivalente	: No aplicable.
Ignición en espacios cerrados - Densidad de deflagración	: No aplicable.
Altura de llama	: No aplicable.
Duración de la llama	: No aplicable.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad	: No hay datos de ensayo disponibles sobre la reactividad de este producto o sus componentes.
10.2 Estabilidad química	: A temperatura ambiente normal (de -40°C a +40°C) el producto es estable. Si se le aplica calor pierde agua y forma boratos anhidros.
10.3 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.
10.4 Condiciones que deben evitarse	: Evitar el contacto con agentes reductores fuertes, almacenando de conformidad con las buenas prácticas industriales.
10.5 Materiales incompatibles	: Agentes reductores fuertes
10.6 Productos de descomposición peligrosos	: En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deberían formar productos de descomposición peligrosos.

Firebrake® ZB

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre del producto o ingrediente	Tipo de resultado	Especies	Dosis	Exposición
Hexaboro dizinc undecaóxido	CL50 Por inhalación	Rata	>5 mg/l	-
	DL50 Cutánea	Conejo	>2000 mg/kg Peso corporal:	-
	DL50 Oral	Rata	>5000 mg/kg Peso corporal:	-

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

Irritación/Corrosión

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	Piel - No irrita.	Conejo	-	500 mg	-
	Ojos - No irrita.	Conejo	<1	100 mg	-

Conclusión/resumen

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.

Sensibilización

Nombre del producto o ingrediente	Vía de exposición	Especies	Resultado
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	piel	Cobaya	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.

Mutagénesis

Nombre del producto o ingrediente	Prueba	Experimento	Resultado
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	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.

Toxicidad para la reproducción

Firebrake® ZB

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Nombre del producto o ingrediente	Toxicidad materna	Efectos sobre la fertilidad	Efectos de desarrollo	Especies	Efectos	Exposición
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	-	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
	Positivo	-	Positivo	Rata	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
	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 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. Los estudios epidemiológicos sobre los efectos en el desarrollo de 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.	Ingestión oral combinada e inhalación.

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 reproductiva.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

Nombre del producto o ingrediente	Categoría	Vía de exposición	Órganos destino
Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.			

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

Firebrake® ZB

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Nombre del producto o ingrediente	Categoría	Vía de exposición	Órganos destino
Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de la clasificación.			

Peligro de aspiración

Nombre del producto o ingrediente	Resultado
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	Al tratarse de un sólido en forma de polvo no existen riesgos de aspiración.

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

Exposición a corto plazo

- Posibles efectos inmediatos** : No disponible.
- Posibles efectos retardados** : No disponible.

Exposición a largo plazo

- Posibles efectos inmediatos** : No disponible.

Firebrake® ZB

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Posibles efectos 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

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.

Mutagénesis : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : Se sospecha que puede dañar al feto.

Efectos de desarrollo : Se sospecha que puede dañar al feto.

Efectos sobre la fertilidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

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.

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.

Otros datos : No disponible.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Nombre del producto o ingrediente	Prueba	Resultado	Especies	Exposición
cinc	Invertebrados	EC50 0.147 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Agua fresca - Agudo
	Pez.	LC50 0.169 mg/l (as Zn)	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Agua fresca - Agudo
	Algas	LC50 0.136 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua fresca - Agudo
	Invertebrados	NOEC 0.037 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Agua fresca - Crónico
	Pez.	NOEC 0.044 mg/l (as Zn)	<i>Jordanella floridae</i>	Agua fresca - Crónico
	Algas	NOEC 0.019 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua fresca - Crónico
boro	Algas	EC50 52.4 mg/l (como boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua fresca - Agudo
	Invertebrados	LC50 91 mg/l (como boro)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Agua fresca - Agudo
	Pez.	LC50 79.7 mg/l (como boro)	<i>Pimephales promelas</i>	Agua fresca - Agudo
	Pez.	NOEC 6.4 mg/l (como boro)	<i>Brachydanio rerio</i>	Agua fresca - Crónico
	Invertebrados	NOEC 14.2 mg/l (como boro)	<i>Daphnia magna</i>	Agua fresca - Crónico
	Algas	NOEC 17.5 mg/l (como boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Agua fresca - Crónico

Firebrake® ZB

SECCIÓN 12. Información ecológica

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.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Conclusión/resumen : No aplicable. Inorgánico sustancia

12.3 Potencial de bioacumulación

No disponible.

12.4 Movilidad en el suelo

Coefficiente de partición tierra/agua (K_{oc}) : 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).

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Nombre del producto o ingrediente	PBT	P	B	T	mPmB	mP	mB
Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado	No aplicable (Inorgánico)	N/A	N/A	N/A	No aplicable (Inorgánico)	N/A	N/A

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

Firebrake® ZB

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Métodos de eliminación : Siempre que sea posible, cuando se trate de toneladas, el producto debe destinarse a los usos para los que está indicado. Para proceder a su eliminación definitiva se debe depositar en un vertedero autorizado de acuerdo con lo establecido por las autoridades locales pertinentes. La cantidad de notificación obligatoria (RQ) del borato de zinc es 454 kg (1000 lbs).


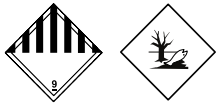
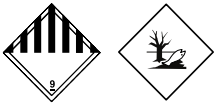
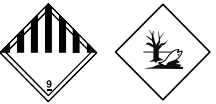
Residuos Peligrosos : Sí. El producto está clasificado como tóxico para la reproducción (Repr. 2) y peligroso para el medio ambiente (Acuat. agudo 1) y está contemplado como residuo peligroso (H10 e H14) por la Directiva 2008/98/CE.

Empaquetado

Métodos de eliminación : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible. Los envases residuales deben reciclarse. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible.

Precauciones especiales : Deben tomarse precauciones cuando se manipulen recipientes vaciados que no hayan sido limpiados o enjuagados.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Número ONU	UN3077	UN3077	UN3077	UN3077
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado)	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado)	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado)	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Hexaboro dizinc undecaóxido, hidratado)
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	9 	9 	9 	9 
14.4 Grupo de embalaje	III	III	III	III
14.5 Peligros para el medio ambiente	Sí.	Sí.	Sí.	Sí.

Información adicional

ADR/RID : Este producto no está regulado como mercancía peligrosa cuando se transporta en tamaños ≤5 l o ≤5 kg, siempre y cuando los envases cumplan las disposiciones generales 4.1.1.1, 4.1.1.2 y de 4.1.1.4 a 4.1.1.8.

ADN : Este producto no está regulado como mercancía peligrosa cuando se transporta en tamaños ≤5 l o ≤5 kg, siempre y cuando los envases cumplan las disposiciones generales 4.1.1.1, 4.1.1.2 y de 4.1.1.4 a 4.1.1.8.

IMDG : Este producto no está regulado como mercancía peligrosa cuando se transporta en tamaños ≤5 l o ≤5 kg, siempre y cuando los envases cumplan las disposiciones generales 4.1.1.1, 4.1.1.2 y de 4.1.1.4 a 4.1.1.8.

Firebrake® ZB

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

IATA : Este producto no está regulado como mercancía peligrosa cuando se transporta en tamaños ≤5 l o ≤5 kg, siempre y cuando los envases cumplan las disposiciones generales 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 y 5.0.2.8.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios : No aplicable.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC : No disponible.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamento de la UE (CE) n.º. 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista de sustancias sujetas a autorización

Anexo XIV

Ninguno de los componentes está listado.

Sustancias altamente preocupantes

Ninguno de los componentes está listado.

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

Otras regulaciones de la UE

Emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) - Aire : No inscrito

Emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) - Agua : No inscrito

Sustancias destructoras de la capa de ozono (1005/2009/UE)

No inscrito.

Consentimiento informado previo (PIC) (649/2012/UE)

No inscrito.

No aplicable.

Directiva Seveso

Este producto está controlado bajo la Directiva Seveso.

Criterios de peligro

Categoría

E1

Firebrake® ZB

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

Reglamento sobre productos biocidas : No aplicable.

Regulaciones Internacionales

Sustancias químicas incluidas en la lista I, II y III de la Convención sobre armas químicas

No inscrito.

Protocolo de Montreal (Anexos A, B, C, E)

No inscrito.

Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Convención de Rotterdam sobre el consentimiento informado previo (CIP)

No inscrito.

Protocolo de Aarhus sobre metales pesados y COP de la CEPE

No inscrito.

Lista de inventario

Australia	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Canadá	: Todos los componentes están listados o son exentos.
China	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Europa	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Japón	: Inventario de Sustancias de Japón (ENCS) : 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	: No determinado.
República de Corea	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Taiwán	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Tailandia	: No determinado.
Turquía	: No determinado.
Estados Unidos	: Todos los componentes están listados o son exentos.
Vietnam	: No determinado.

15.2 Evaluación de la seguridad química : Completa.

SECCIÓN 16. Otra información

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

Abreviaturas y acrónimos : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
CLP = Reglamento sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado [Reglamento (CE) No 1272/2008]
DMEL = Nivel de Efecto Mínimo Derivado
DNEL = Nivel sin efecto derivado
Indicación EUH = Indicación de Peligro específica del CLP
N/A = No disponible
PBT = Persistente, Bioacumulativo y Tóxico
PNEC = Concentración Prevista Sin Efecto
RRN = Número de Registro REACH
SGG = Grupo de segregación
mPmB = Muy Persistente y Muy Bioacumulativa

Firebrake® ZB

SECCIÓN 16. Otra información

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

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según el Reglamento (CE) n.º. 1272/2008 [CLP/SGA]

Clasificación	Justificación
Repr. 2, H361d (Feto) Aquatic Acute 1, H400 (M=1) Aquatic Chronic 2, H411	Opinión de expertos Opinión de expertos Opinión de expertos

Texto completo de las frases H abreviadas

H361d H400 H411	Se sospecha que puede dañar al feto. Muy tóxico para los organismos acuáticos. Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
-----------------------	---

Texto completo de las clasificaciones [CLP/SGA]

Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411 Repr. 2, H361d	PELIGRO ACUÁTICO A CORTO PLAZO (AGUDO) - Categoría 1 PELIGRO ACUÁTICO A LARGO PLAZO (CRÓNICO) - Categoría 2 TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Feto) - Categoría 2
--	---

Información adicional : No ingerir.
Mantener fuera del alcance de los niños.
Consultar la ficha de datos de seguridad.
No usar en alimentos, fármacos o biocidas

Fecha de emisión/ Fecha de revisión : 14/11/2019

Fecha de la emisión anterior : 03/07/2018

Versión : 1

Europe / 4.10.2 / ES

Aviso al lector

Según nuestro conocimiento y experiencia, la información aquí contenida es correcta. No obstante, ni el proveedor ni ninguna de sus subsidiarias asumen ninguna responsabilidad sobre la exactitud o integridad de la información aquí contenida. La determinación final relativa a la idoneidad de todo material es 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.

Anexo: Escenarios de exposición

La siguiente tabla recoge los usos identificados y registrados para esta sustancia. Cada uso está asociado a un número de escenarios de exposición relativos a la salud humana, el medio ambiente y el consumidor. Para más información consulte www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios.