

901568 - BORAX PENTAHIDRATADO



SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

1.1 Identificador del producto: 901568 - BORAX PENTAHIDRATADO

Tetraborato disódico, pentahidrato

CAS: 12179-04-3

CE: 215-540-4

Index: No aplicable

REACH: 01-2119490790-32-XXXX

Otros medios de identificación:

No relevante

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

Usos pertinentes: Fabricación industrial de cerámica, detergentes, vidrios de borosilicato y fibra de vidrio aislante.. Uso exclusivo usuario profesional/usuario industrial.

Para el uso en áreas específicas, consulte los escenarios de exposición en el anexo de esta hoja de datos de seguridad ampliada (eSDS).

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

Quimics Dalmau sl
C/ Villarroel 180
08036 Barcelona - Spain
Tfno.: +34 934305956 -

1.4 Teléfono de emergencia: +34 4305956 horario laboral 9.00 a 18.00 Lunes a Viernes

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el Reglamento nº1272/2008 (CLP).

Eye Irrit. 2: Irritación ocular, categoría 2, H319

Repr. 1B: Tóxico para la reproducción, Categoría 1B, H360FD

2.2 Elementos de la etiqueta:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

Peligro



Indicaciones de peligro:

Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave.

Repr. 1B: H360FD - Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto.

Consejos de prudencia:

P201: Solicitar instrucciones especiales antes del uso.

P202: No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P308+P313: EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

P405: Guardar bajo llave.

Etiquetado adicional conforme al Anexo XVII del Reglamento (CE) nº1907/2006:

Reservado exclusivamente a usuarios profesionales

2.3 Otros peligros:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

901568 - BORAX PENTAHIDRATADO



SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS (continúa)

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancia:

Descripción química: Sales provenientes de ácidos inorgánicos

Componentes:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 12179-04-3 CE: 215-540-4 Index: No aplicable REACH: 01-2119490790-32-XXXX	Tetraborato disódico, pentahidratado Reglamento 1272/2008 Eye Irrit. 2: H319; Repr. 1B: H360FD - Peligro	Autoclasificada 100 %

Para ampliar información sobre la peligrosidad de las sustancias consultar las secciones 11, 12 y 16.

3.2 Mezclas:

No aplicable

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Los síntomas como consecuencia de una intoxicación pueden presentarse con posterioridad a la exposición, por lo que, en caso de duda, exposición directa al producto químico o persistencia del malestar solicitar atención médica, mostrándole la FDS de este producto.

Por inhalación:

Se trata de un producto que no contiene sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación, sin embargo, en caso de síntomas de intoxicación sacar al afectado de la zona de exposición y proporcionarle aire fresco. Solicitar atención médica si los síntomas se agravan o persisten.

Por contacto con la piel:

En caso de contacto se recomienda limpiar la zona afecta con agua por arrastre y con jabón neutro. En caso de alteraciones en la piel (escozor, rojez, sarpullidos, ampollas...), acudir a consulta médica con esta Ficha de Datos de Seguridad

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión/aspiración:

En caso de ingestión, solicitar asistencia médica inmediata mostrando la FDS de este producto.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

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

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción:

Medios de extinción apropiados:

Producto no inflamable bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. En caso de inflamación como consecuencia de manipulación, almacenamiento o uso indebido emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 513/2017 y posteriores modificaciones).

Medios de extinción no apropiados:

No relevante

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

901568 - BORAX PENTAHIDRATADO



SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS (continúa)

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Barrer y recoger el producto con palas u otros medios e introducirlo en un recipiente para su reutilización (preferentemente) o su eliminación.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Se recomienda:

Barrer y recoger el producto con palas u otros medios e introducirlo en un recipiente para su reutilización (preferentemente) o su eliminación.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Debido a sus características de inflamabilidad, el producto no presenta riesgo de incendio bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

LAS MUJERES EMBARAZADAS NO DEBEN EXPONERSE A ESTE PRODUCTO. Manipular en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad (duchas de emergencia y lavajos en las proximidades), empleando equipos de protección personal, en especial de cara y manos (ver sección 8). Limitar los trasvases manuales a recipientes de pequeñas cantidad. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Se recomienda disponer de material absorbente en las proximidades del producto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

ITC (R.D.656/2017): No relevante

Clasificación: No relevante

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo:

INSST 2019:

Identificación	Valores límite ambientales	
	VLA-ED	VLA-EC
Tetraborato disódico, pentahidrato CAS: 12179-04-3 CE: 215-540-4	2 mg/m ³	6 mg/m ³

Partículas no especificadas de otra forma: Fracción inhalable VLA-ED= 10 mg/m³ // Fracción respirable VLA-ED= 3 mg/m³

DNEL (Trabajadores):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Tetraborato disódico, pentahidrato CAS: 12179-04-3 CE: 215-540-4	Oral	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
	Cutánea	No relevante	No relevante	316,4 mg/kg	No relevante
	Inhalación	No relevante	No relevante	6,7 mg/m ³	No relevante

DNEL (Población):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Tetraborato disódico, pentahidrato CAS: 12179-04-3 CE: 215-540-4	Oral	0,79 mg/kg	No relevante	0,79 mg/kg	No relevante
	Cutánea	No relevante	No relevante	159,5 mg/kg	No relevante
	Inhalación	No relevante	No relevante	3,4 mg/m ³	No relevante

PNEC:

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Tetraborato disódico, pentahidrato CAS: 12179-04-3 CE: 215-540-4	STP	10 mg/L	Agua dulce	2,9 mg/L	
	Suelo	5,7 mg/kg	Agua salada	2,9 mg/L	
	Intermitente	13,7 mg/L	Sedimento (Agua dulce)	No relevante	
	Oral	No relevante	Sedimento (Agua salada)	No relevante	

8.2 Controles de la exposición:

A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:

Como medida de prevención se recomienda la utilización de equipos de protección individual básicos, con el correspondiente marcado CE de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavajos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafes 7.1 y 7.2.

Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer o si han sido incluidos en la evaluación de riesgos pertinentes.

B.- Protección respiratoria.



Será necesario la utilización de equipos de protección en el caso de formación de nieblas o en el caso de superar los límites de exposición profesional si existiesen (Ver Epígrafe 8.1).

C.- Protección específica de las manos.



- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -





SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de las manos	Guantes de protección contra riesgos menores			Reemplazar los guantes ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable la utilización de guantes CE III, de acuerdo a las normas EN 420:2004+A1:2010 y EN ISO 374-1:2016+A1:2018



D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Gafas panorámicas contra salpicaduras y/o proyecciones		EN 166:2002 EN ISO 4007:2018	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Ropa de trabajo			Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable CE III, de acuerdo a las normas EN ISO 6529:2013, EN ISO 6530:2005, EN ISO 13688:2013, EN 464:1994
	Calzado de trabajo antideslizamiento		EN ISO 20347:2012	Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable CE III, de acuerdo a las normas EN ISO 20345:2012 y EN 13832-1:2007

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavavojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controles de la exposición del medio ambiente:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

Compuestos orgánicos volátiles:

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 2010/75/EU), este producto presenta las siguientes características:

C.O.V. (Suministro):	0 % peso
Concentración C.O.V. a 20 °C:	0 kg/m ³ (0 g/L)
Número de carbonos medio:	No relevante
Peso molecular medio:	No relevante

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Sólido
Aspecto:	Pulverulento
Color:	<input type="checkbox"/> Blanco
Olor:	Inodoro

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

Umbral olfativo:	No relevante *
Volatilidad:	
Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	1575 °C
Presión de vapor a 20 °C:	No relevante *
Presión de vapor a 50 °C:	No relevante *
Tasa de evaporación a 20 °C:	No relevante *
Caracterización del producto:	
Densidad a 20 °C:	1810 kg/m ³
Densidad relativa a 20 °C:	1,81
Viscosidad dinámica a 20 °C:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 20 °C:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 40 °C:	No relevante *
Concentración:	No relevante *
pH:	9,2 (al 1 %)
Densidad de vapor a 20 °C:	No relevante *
Coefficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 °C:	
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	741 °C
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *
Inflamabilidad:	
Punto de inflamación:	No aplicable
Calor de combustión:	No relevante *
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	No relevante *
Límite de inflamabilidad inferior:	No relevante *
Límite de inflamabilidad superior:	No relevante *
Explosividad:	
Límite inferior de explosividad:	No relevante *
Límite superior de explosividad:	No relevante *
9.2 Otros datos:	
Tensión superficial a 20 °C:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (continúa)

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Evitar álcalis o bases fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:

No se dispone de datos experimentales del producto en sí mismo relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por contacto con la piel. Para más información ver sección 3.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.
IARC: No relevante
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.
- Toxicidad para la reproducción: Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes por encima de los límites recogidos en el punto 3.2 del Reglamento (CE) 2015/830. Para más información ver secciones 2, 3 y 15.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

901568 - BORAX PENTAHIDRATADO



SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.
- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
	DL50 oral	DL50 cutánea	
Tetraborato disódico, pentahidrato	3450 mg/kg	>2000 mg/kg	Rata
CAS: 12179-04-3	CL50 inhalación	>5 mg/L	
CE: 215-540-4			

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad:

No determinado

12.2 Persistencia y degradabilidad:

No disponible

12.3 Potencial de bioacumulación:

No determinado

12.4 Movilidad en el suelo:

No determinado

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:

Código	Descripción	Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014)
16 03 03*	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas	Peligroso

Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014):

HP10 Tóxico para la reproducción, HP4 Irritante — irritación cutánea y lesiones oculares

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 22/2011). De acuerdo a los códigos 15 01 (2014/955/UE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2014/955/UE, Reglamento (UE) nº 1357/2014

Legislación nacional: Ley 22/2011, Real Decreto 180/2015, Ley 11/1997

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Este producto no está regulado para su transporte (ADR/RID,IMDG,IATA)

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): Tetraborato disódico, pentahidrato

Sustancias incluidas en el Anexo XIV de REACH (lista de autorización) y fecha de expiración: No relevante

Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante

Sustancias activas las cuales han sido incluidas en el Artículo 95 del Reglamento (UE) Nº 528/2012: No relevante

REGLAMENTO (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

Etiquetado conforme al Reglamento Técnico Sanitario (R.D.770/1999):

Manténgase fuera del alcance de los niños. No Ingerir. En caso de accidente consultar al Servicio Médico de Información Toxicológica, teléfono 91 562 04 20.

Seveso III:

No relevante

Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH, etc ...):

Producto clasificado como peligroso CMR. Prohibida su comercialización al público en general. Debido a su categoría CMR, es preciso aplicar las medidas específicas de prevención de riesgos laborales recogidas en los Artículos 4 y 5 de la Directiva 2004/37/EC y posteriores modificaciones

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006 y todas sus modificaciones posteriores.

- Reglamento (CE) n o 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 , sobre los productos cosméticos.

- Reglamento (CE) n o 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes y modificaciones posteriores

- Reglamento (CE) n o 551/2009 de la Comisión, de 25 de junio de 2009 , por el que se modifica el Reglamento (CE) n o 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre detergentes, con el fin de adaptar sus anexos V y VI (excepción sobre un tensioactivo)

- Reglamento (CE) n o 907/2006 de la Comisión, de 20 de junio de 2006 , por el que se modifica el Reglamento (CE) n o 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre detergentes, con el fin de adaptar sus anexos III y VII

- REAL DECRETO 770/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de detergentes y limpiadores.

Información adicional:

EINECS: L

ENCS (MITI): L

IESCS: L

NZIoC: L

PICCS: L

E (Exento, Exempt; Exempté; Isento)

L (Listado; Listed; Répertoire; Listado)

15.2 Evaluación de la seguridad química:

El proveedor ha llevado a cabo evaluación de seguridad química

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (Reglamento (UE) n° 2015/830)

Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:

No relevante

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:

H319: Provoca irritación ocular grave.

H360FD: Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto.

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

Reglamento n°1272/2008 (CLP):

Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave.

Repr. 1B: H360FD - Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto.

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

Abreviaturas y acrónimos:

ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

DQO: Demanda Química de Oxígeno

DBO5: Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días

BCF: Factor de Bioconcentración

DL50: Dosis Letal 50

CL50: Concentración Letal 50

EC50: Concentración Efectiva 50

Log POW: Logaritmo Coeficiente Partición Octanol-Agua

Koc: Coeficiente de Partición del Carbono Orgánico

FDS: Ficha de Datos de Seguridad

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -

Lista de escenarios de exposición

Escenarios medioambientales

- E1 - Importación, fabricación, refinado y envasado de boratos
- E2 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otras sustancias
- E3 - Uso industrial de boratos en la producción de catalizadores que contienen trióxido de diboro
- E4 - Procesos genéricos de formulación de borato en mezclas
- E5 - Procesos de formulación de borato en detergentes
- E6 - Procesos de formulación de boratos en pinturas y recubrimientos
- E7 - Procesos de formulación de boratos en adhesivos
- E8 - Procesos genéricos de formulación de boratos en materiales
- E9 - Uso industrial genérico de boratos como aditivos en procesos y productos
- E10 - Uso industrial de boratos en procesos de autocaustificación
- E11 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la inclusión en una matriz
- E12 - Uso industrial de adhesivos que contienen boratos
- E13 - Uso industrial de pinturas y recubrimientos que contienen boratos
- E14 - Uso industrial de boratos en la elaboración de lanas de vidrio
- E15 - Uso industrial de boratos en la elaboración de vidrios alcalinos con emisiones altas
- E16 - Uso industrial de boratos en la elaboración de vidrios alcalinos con bajas emisiones
- E17 - Uso industrial de boratos en la elaboración de fritas
- E18 - Uso industrial de boratos en sistemas cerrados
- E19 - Uso industrial de boratos en plantas nucleares con emisiones agua
- E20 - Uso industrial de boratos en plantas nucleares sin emisiones al agua
- E21 - Transformación industrial genérica de artículos con técnicas abrasivas con baja emisión
- E22 - Uso genérico de boratos en laboratorio como reactivos analíticos
- E23 - Amplio uso dispersivo genérico de boratos con emisión del 100% al agua
- E24 - Amplio uso dispersivo genérico de fertilizantes que contienen boratos
- E25 - Amplio uso dispersivo genérico de pinturas y recubrimientos que contienen boratos
- E26 - Amplio uso dispersivo genérico de aislantes de celulosa
- E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión
- E28 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con emisiones altas

Escenarios para la salud humana

- ES1 - Uso profesional de pastillas para piscinas
- ES2 - Actividades generales de producción – procesos cerrados y confinados a altas temperaturas
- ES3 - Refinado y tratamiento de boratos
- ES4 - Uso de detergentes textiles en entornos industriales o profesionales
- ES5 - Procesos de fertigation con fertilizantes líquidos que contienen boro
- ES6 - Aplicación industrial de adhesivos
- ES7 - Descarga de sacos (25-50 kg) en mezcladoras
- ES8 - Descarga de big bags (750-1500 kg) en mezcladoras
- ES9 - Dilución de fluidos concentrados para metalurgia con agua
- ES10 - Transferencia de fertilizantes granulados que contienen boro
- ES11 - Uso industrial de pinturas y recubrimientos
- ES12 - Uso de soluciones de limpieza en entornos industriales o profesionales
- ES13 - Preparación y aplicación de mezclas refractarias
- ES14 - Carga de camiones cisterna
- ES15 - Descarga de boratos de buques
- ES16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente
- ES17 - Elaboración de baños para tratamientos superficiales como galvanizados o chapados entre otros
- ES18 - Transferencia de sustancias o preparados de-hasta buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
- ES19 - Envasado en sacos (25-50 kg)
- ES20 - Envasado en big bags
- ES21 - Actividades generales de mantenimiento
- ES22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores
- ES23 - Transferencia de fertilizante líquido foliar que contiene boro
- ES24 - Uso industrial de pasta fundente para revestir varillas de soldadura
- ES25 - Uso profesional de pinturas y revestimientos
- ES26 - Aplicación profesional de adhesivos
- ES27 - Diseminación de fertilizantes granulados que contienen boro
- ES28 - Aplicación de fertilizante líquido foliar que contienen boro
- ES29 - Galvanizado, chapado y otros tratamientos superficiales de artículos metálicos
- ES30 - Uso de soluciones de revelado y fijadoras en aplicaciones fotográficas
- ES31 - Compactación y moldeo de polvos que contienen boratos
- ES32 - Trabajo en laboratorio
- ES33 - Uso de líquidos para metalurgia en trabajos mecánicos
- ES34 - Engrasado en condiciones de alta energía
- ES35 - Preparación de solución de reserva para aplicaciones fotográficas
- ES36 - Instalación profesional de aislantes de celulosa
- ES37 - Instalación profesional de placas, planchas de yeso y otros productos
- ES38 - Procesos industriales de molienda y triturado
- ES39 - Uso industrial de sustancias abrasivas
- ES40 - Uso industrial y profesional de fundentes en operaciones de soldadura
- ES41 - Trabajo en almacenes

Escenarios para los consumidores

- ESC1 Uso por el consumidor de detergentes que contienen boro
- ESC2 Mordisqueo por el consumidor de cartulinas y contacto oral con adhesivos que contienen boro
- ESC3 Uso por el consumidor de fertilizantes que contienen boro
- ESC4 Uso por el consumidor de materiales de construcción que contienen boro (distintos de los aislantes)
- ESC5 Exposición del consumidor por el uso de radiales
- ESC7 Uso por el consumidor de arcillas de moldeo
- ESC8 Uso por el consumidor de líquidos de automóvil

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
1	Producción e importación	Producción e importación	X					1,7,8, 9a,9b, 12,14,15, 17,18,19, 20,21,23, 24,25,26, 29,30,32, 37,38,39	1,2,3,4, 8a,8b,9, 14, 15	-	1, 6a	E1 - Procesos de importación, fabricación, refinado y envasado de boratos	EE3 - Refinado y tratamiento de boratos EE14 - Procesos de carga de camiones cisterna EE15 - Procesos de descarga de boratos de buques EE19 - Procesos de envasado en bolsas (25- 50 kg) EE20 - Procesos de envasado en bolsas "big bag" (750-1500 kg) EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio EE41 - Trabajos en almacenes	
2	Sustancias abrasivas	Formulación de boratos en sustancias abrasivas		X				UCN S351000	3, 4, 5, 8b, 9	4	3	E8 - Procesos genéricos de formulación de boratos en materiales	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE32 - Trabajos de laboratorio	
3	Sustancias abrasivas	Uso industrial de sustancias abrasivas			X			UCN S351000	24	4	4	E9 - Uso industrial genérico de boratos como aditivos en procesos y productos	EE39 - Uso industrial y profesional de sustancias abrasivas	
4	Sustancias abrasivas	Uso profesional de sustancias abrasivas			X	X		UCN S351000	24	4	10b, 11b	E28 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con emisiones altas	EE39 - Uso industrial y profesional de sustancias abrasivas	

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
5	Sustancias abrasivas	Uso de consumo de sustancias abrasivas				X	X	21	UCN S351000	-	4	10b, 11b	E28 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con emisiones altas	EEC5 -Exposición de los consumidores derivada del uso de ruedas abrasivas
6	Adhesivos	Formulación de boratos en adhesivos		X				6a, 6b, 9, 11	1	3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14	-	2	E7 - Formulación de boratos en adhesivos	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE32 - Trabajos de laboratorio
7	Adhesivos	Uso industrial de adhesivos			X		X	3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19	1	2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14	-	5	E12 - Uso industrial de adhesivos que contienen compuestos de borato	EE6 - Aplicación industrial de adhesivo EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE26 - Aplicación profesional de adhesivos
8	Adhesivos	Uso de consumo de artículos que contienen adhesivos				X	X	21	-	-	8	10a, 11a	E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión	EEC2 - Introducción de cartón en la boca del consumidor y contacto oral con adhesivos que contienen boro

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
9	Agricultura	Formulación de boratos en fertilizantes		X				1, 3	12	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE32 - Trabajos de laboratorio
10	Agricultura	Uso profesional de fertilizantes			X			1, 22	12	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Amplio uso dispersivo de fertilizantes que contienen boratos	EE5 - Procesos de fertigración con fertilizantes líquidos compuestos de boro EE10 - Procesos de transferencia de fertilizante en grano compuesto de boro EE23 - Procesos de transferencia de fertilizante líquido foliar compuesto de boro EE27 - Procesos de diseminación de fertilizante en grano compuesto de boro EE28 - Procesos de aplicación de fertilizante líquido foliar compuesto de boro
11	Agricultura	Uso de consumo de fertilizantes				X		21	19	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Amplio uso dispersivo de fertilizantes que contienen boratos	EEC3 - Uso de consumo de fertilizante compuesto de boro

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
12	Reactivo analítico	Formulación en reactivos analíticos		X				3	21	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	2	E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE32 - Trabajos de laboratorio
13	Reactivo analítico	Uso de reactivos analíticos en laboratorios.			X			3,22	21	15	-	8a, b, d, e	E22 - Escenario medioambiental genérico para el uso de boratos en laboratorios como reactivos analíticos	EE32 - Trabajos de laboratorio
14	Autocaustificación	Aditivo de proceso						3, 6b	20	8b, 9	-	4	E10 - Uso industrial de boratos en procesos de autocaustificación	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de	Vida útil (para						Medio ambiente	Salud humana
15	Catalizadores	Fabricación de catalizadores	X	X				3, 8, 9	UCN P15500	3, 4, 5, 8b	-	1, 3, 6a, 6b	E3 - Uso industrial de boratos en la producción de catalizadores que contienen trióxido de diboro	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE32 - Trabajos de laboratorio
16	Catalizadores	Producción de polímeros		X				3, 8	32	2	-	1, 6a, 6b	E2 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otra sustancia	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750 - 1500 kg) en cubas de mezclado EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas
17	Aislante de celulosa	Formulación de aislante de celulosa		X				5, 6a, 6b, 19	UCN I15600	1, 2, 3, 4, 8b	4	3	E8 - Procesos genéricos de formulación de boratos en materiales	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio
18	Aislante de celulosa	Uso profesional de aislante de celulosa			X			19,22	I15600	21	4	8c, 8f	E26 - Amplio uso dispersivo de aislante de celulosa	EE36 - Instalación profesional de aislante de celulosa

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
19	Aislante de celulosa	Vida útil de aislante de celulosa					X	-	-		4	10a, 11a	E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión	-
20	Cerámicas	Producción de fritas	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1,2,3, 8b,22	4	2, 5, 6a	E17 - Uso industrial de boratos en la elaboración de fritas	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio
21	Procesos químicos de síntesis	Fabricación de nuevas sustancias químicas empleando boro	X					3, 8, 9	19	2,3,4,5, 8b,9,13, 15, 19,21	-	1, 6a	E2 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otra sustancia	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE32 - Trabajos de laboratorio

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
22	Revestimientos	Formulación de pinturas y revestimientos		X				3, 7, 8, 10	9a, 18	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	--	2	E6 - Formulación de boratos en pinturas y revestimientos	<p>EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente</p> <p>EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>EE21 - Actividades generales de mantenimiento</p> <p>EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores</p> <p>EE31 - Compactación y tableteo de polvos compuestos de boro</p> <p>EE32 - Trabajos de laboratorio</p>
23	Revestimientos	Uso industrial de pinturas y revestimientos			X			3, 7	9a, 18	7, 8b, 9, 10, 13	-	5	E13 - Uso industrial de pinturas y revestimientos que contienen compuestos de borato	EE11 - Uso industrial de pinturas y revestimientos
24	Revestimientos	Uso profesional de pinturas y revestimientos			X			22	9a, 18	5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19		8c, 8f	E25 - Amplio uso dispersivo de pinturas y revestimientos que contienen boratos	EE25 - Uso profesional de pinturas y revestimientos

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
26	Materiales de construcción	Formulación/uso de boratos en materiales de construcción (planchas de yeso, madera)		X				3, 13	K35000, 8	4, 5, 8b, 14, 24, 26	4, 11	2, 3, 5	<p>E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados</p> <p>E8 - Procesos genéricos de formulación de boratos en materiales</p> <p>E11 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la inclusión en una matriz</p>	<p>EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente</p> <p>EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>EE21 - Actividades generales de mantenimiento</p> <p>EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores</p> <p>EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro</p> <p>EE32 - Trabajos de laboratorio</p>
27	Materiales de construcción	Uso profesional de materiales de construcción			X		X	22, 19	K35000, 8	21	4	10a, 11a, 12a	<p>E21 - Transformación industrial genérica de artículos con técnicas abrasivas con baja emisión</p> <p>E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión</p>	<p>EE37 - Instalación profesional de placas, planchas de yeso y otros productos</p>
28	Materiales de construcción	Uso de consumo de materiales de construcción				X	X	21	0	-	4	10a, 11a	<p>E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión</p>	<p>EEC4 - Uso de consumo de materiales de construcción compuestos de boro (distintos de los aislantes)</p>
29	Materiales de construcción	Vida útil de materiales de construcción					X		-	-	4	10a, 11a	<p>E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión</p>	-

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
30	Detergentes	Formulación en detergentes		X				3, 10	35	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15	-	2	E5 - Formulación de boratos en detergentes	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Actividades de producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE32 - Trabajos de laboratorio
31	Detergentes	Uso profesional de detergentes			X			22	35	1, 2, 3, 11, 10, 13, 19	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Amplio uso dispersivo genérico de boratos con emisión del 100 % al agua	EE4 - Uso de detergentes textiles en entornos industriales o profesionales
32	Detergentes	Uso de consumo de detergentes				X		21	35	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Amplio uso dispersivo genérico de boratos con emisión del 100 % al agua	EEC1 - Uso de consumo de detergentes compuestos de boro
33	Vidrio	Producción de lana de vidrio	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E14 - Uso industrial de boratos en la elaboración de lana de vidrio	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
34	Vidrio	Producción de vidrio alcalino con emisiones altas	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1,2,3, 8b,22	4	2, 5, 6a	E15 - Uso industrial de boratos en la elaboración de vidrio alcalino con emisiones altas	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio
35	Vidrio	Producción de vidrio alcalino con bajas emisiones	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1,2,3, 8b,22	4	2, 5, 6a	E16 - Uso industrial de boratos en la elaboración de vidrio alcalino con bajas emisiones	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio
36	Fluidos industriales	Formulación de boratos en fluidos industriales		X				3, 8, 9, 10,15	20, 24, 25	3, 4, 5, 8b, 9		2	E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE32 - Trabajos de laboratorio

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
37	Fluidos industriales	Uso industrial de fluidos industriales		X	X				3, 15, 17	19, 20, 24, 25	1, 2, 6, 8a, 8b, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26	-	2, 4, 5, 7	<p>EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas</p> <p>EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE9 - Procesos de dilución de concentrado de líquido para metalurgia con agua</p> <p>EE12 - Uso de productos de limpieza en entornos industriales o profesionales</p> <p>EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente</p> <p>EE17 - Elaboración de baños para tratamientos superficiales como el galvanizado o el chapado entre otros</p> <p>EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>EE21 - Actividades generales de mantenimiento</p> <p>EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores</p> <p>EE29 - Procesos de galvanizado, chapado y otros tratamientos superficiales de artículos metálicos</p> <p>EE32 - Trabajos de laboratorio</p> <p>EE33 - Uso de líquido para metalurgia en trabajos mecánicos</p> <p>EE34 - Aplicación de grasas en condiciones de elevada energía</p>
38	Fluidos industriales	Uso de consumo de líquidos de automoción				x			21	4, 16, 24	-	-	9a, 9b	<p>E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión</p> <p>EEC8 -Exposición de los consumidores derivada del uso de líquidos de automoción</p>

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
39	Metalurgia	Formulación en aleaciones	X	X				3, 14	7, 19	8b, 22, 23, 24	7	1, 2	E2 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otra sustancia	<p>EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas</p> <p>EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>EE21 - Actividades generales de mantenimiento</p> <p>EE32 - Trabajos de laboratorio</p>
40	Metalurgia	Fabricación de mezclas y pastas de fundente	X	X				3, 10, 13	38	3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados	<p>EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas</p> <p>EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado</p> <p>EE16 - Actividades de producción en entornos cerrados a temperatura ambiente</p> <p>EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>EE21 - Actividades generales de mantenimiento</p> <p>EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores</p> <p>EE32 - Trabajos de laboratorio</p>

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
41	Metalurgia	Uso industrial de fundente en procesos de fundición de metales (preciosos)			X			3, 14	7, 19	22	7	6b	E2 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otra sustancia	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio
42	Metalurgia	Uso industrial de pasta fundente para revestir varillas de soldadura y soldadura fuerte			X			3,10	38	14	7	5	E11 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la inclusión en una matriz	EE24 - Uso industrial de pasta fundente para revestir varillas de soldadura/soldadura fuerte
43	Metalurgia	Uso industrial / profesional de varillas de soldadura y soldadura fuerte			X			3, 14, 15, 17, 19	38	13, 25, 26	-	4	E9 - Uso industrial genérico de boratos como aditivos en procesos y productos	EE40 - Uso industrial/profesional de fundentes en operaciones de soldadura/soldadura fuerte
44	Metalurgia	Uso de boratos en procesos de tratamiento de metales (chapado, neutralización, galvanizado, etc.)			X			3, 15, 17	14	3,4,5, 8a, 8b	-	4	E9 - Uso industrial genérico de boratos como aditivos en procesos y productos	EE17 - Elaboración de baños para tratamientos superficiales como el galvanizado o el chapado entre otros EE29 - Procesos de galvanizado, chapado y otros tratamientos superficiales de artículos metálicos
45	Cerámica sin óxidos	Uso intermedio en la producción de polvos cerámicos sin óxidos			X			8,9,13	19	3,4 8b 22,23,24	4	1, 2, 5, 6a, 6b	E2 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otra sustancia E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados E11 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la inclusión en una matriz	EE2 - Producción en sistemas cerrados o semicerrados a altas temperaturas EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE38 - Procesos de molienda o triturado de polvos compuestos de borato

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
46	Aplicaciones nucleares	Uso industrial de boratos en sistemas nucleares cerrados			X			23	37	1, 2, 8b	-	7	E19 - Uso industrial de boratos en plantas nucleares con emisiones al agua E20 - Uso industrial de boratos en plantas nucleares sin emisiones al agua	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE32 - Trabajos de laboratorio
47	Industria petrolera	Formulación en cemento		X				2b	K35100	2, 3, 8b	-	2	E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados	EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE32 - Trabajos de laboratorio
48	Industria petrolera	Uso industrial de cemento			X			2b	K35100	8b, 4	-	5	E11 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la inclusión en una matriz	EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE32 - Trabajos de laboratorio
49	Fotografía	Formulación en soluciones fotográficas		X				3, 10	20 30	4, 5, 8b, 9	-	2	E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores
50	Fotografía	Uso industrial de soluciones fotográficas			X			3	30	19	-	4	E9 - Uso industrial genérico de boratos como aditivos en procesos y productos	EE35 - Procesos de elaboración de solución de reserva para aplicaciones fotográficas

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
51	Fotografía	Uso profesional de soluciones fotográficas		X			22	30	13, 19	-	8a	E23 - Amplio uso dispersivo genérico de boratos con emisión del 100 % al agua	EE30 - Uso de soluciones de revelado y fijadoras EE35 - Procesos de elaboración de solución de reserva para aplicaciones fotográficas	
53	Papel de impresión	Formulación de borato en soluciones de PVA	X				3, 10	20	4, 5, 8b	-	1, 6a, 6b	E2 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otra sustancia	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado	
54	Productos refractarios	Formulación en mezclas de productos refractarios	X				3, 15, 10	0	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 9, 21, 22, 23, 24,	4	2,3	E4 - Procesos genéricos de formulación de boratos en preparados E8 - Procesos genéricos de formulación de boratos en materiales	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE13 - Procesos de preparación y aplicación de mezclas refractarias EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE32 - Trabajos de laboratorio	
55	Productos refractarios	Uso industrial de mezclas de productos refractarios		X		X	3, 14	15	7, 14, 19		5	E11 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la inclusión en una matriz	EE13 - Procesos de preparación y aplicación de mezclas refractarias	

Escenarios de exposición de los boratos

Número de Uso Id.	Sector	Uso Identificado	Fase del ciclo de vida					Categoría de Sector de Uso (SU)	Categoría de Productos Químicos (PC)	Categoría de Procesos (PROC)	Categoría de Artículos (AC)	Categoría de liberación en el medio ambiente (ERC)	Número de EE de la sección 9 (completar numeración)	
			Fabricación	Formulación	Uso final	Uso de consumo	Vida útil (para artículos)						Medio ambiente	Salud humana
56	Fabricación y utilización de pastillas	Fabricación de pastillas para piscinas		X				3	37	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	5	E11 - Uso industrial genérico de boratos que da lugar a la inclusión en una matriz	EE7 - Procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado EE8 - Procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado EE16 - Producción en entornos cerrados a temperatura ambiente EE18 - Transferencia de sustancias o preparados de o hacia grandes buques o contenedores en instalaciones especializadas EE21 - Actividades generales de mantenimiento EE22 - Transferencia de sustancias a pequeños contenedores EE31 - Compactación y tableado de polvos compuestos de boro EE32 - Trabajos de laboratorio
57	Fabricación y utilización de pastillas	Utilización de pastillas para piscinas			X			22	-	0	-	8a, 8d	E23 - Amplio uso dispersivo genérico de boratos con emisión del 100 % al agua	EE1 - Uso profesional de pastillas para piscinas
58	Juguetes	Uso de consumo de arcillas de modelado				x		21	9b	-	-	11a	E27 - Amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión	EEC7 - Uso de consumo de arcillas de modelado

Nota: la numeración de los Usos Id. y los Escenarios de Exposición es correcta. A pesar de que la numeración pueda parecer incongruente en algunos casos, no se trata de un error. No faltan documentos.

Escenarios medioambientales

Escenarios de exposición de los boratos

E-1.1 Escenario medioambiental para procesos de importación, fabricación, refinado y envasado de boratos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	1	Fabricación de sustancias
	6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
Subescenarios		EE1: Excluyendo el tratamiento de boratos con agua EE2: Incluyendo el tratamiento de boratos con agua

E-1.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	EE1: 100 000 T B/año	EE2: 55 000 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	220 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Irrelevante	EE2: Factor de dilución de 37	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados. El agua de proceso/refrigerante se recicla o se vierte a un canal o río.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	EE1: Irrelevante	EE2: 554 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	EE1: 0,53 g/T	EE2: 0,53 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Los operarios de planta se encargan de las labores de mantenimiento menores, mientras que las más importantes las lleva a cabo personal de mantenimiento cualificado (electricistas, mecánicos). 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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; vertido directo.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-1.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	PEC	PNECadd	CCR
Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
Medio terrestre	0,01 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,002
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición	PEC	PNECadd	CCR
Medio acuático	1 872 µg/L	2 020 µg/L	0,954
Medio terrestre	0,01 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,002

E-1.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-2.1 Escenario medioambiental para el uso industrial genérico de boratos que da lugar a la fabricación de otra sustancia

	ERC	Descripción
+Título sistemático basado en el descriptor de uso	1	Fabricación de sustancias
	6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
	6b	Uso industrial de aditivos del procesado reactivos
	Subescenarios	
	EE1: Dilución por defecto	EE2: Dilución de 100

E-2.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	EE1: 190 T B/año	EE2: 1 150 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	300 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Dilución de 10	EE2: Dilución de 100	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	EE1: 60 000 g/T	EE2: 60 000 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	EE1: 36 562 g/T	EE2: 36 562 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-2.3 Estimación de la exposición

		PEC	PNEC _{add}	CCR
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	Medio acuático	1 956 µg/L	2 020 µg/L	0,969
	Medio terrestre	0,86 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,158
		PEC	PNEC_{add}	CCR
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición	Medio acuático	1 206 µg/L	2 020 µg/L	0,597
	Medio terrestre	5,15 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,954

E-2.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-3.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en la producción de catalizadores que contienen trióxido de diboro

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	1	Fabricación de sustancias
	3	Formulación en materiales
	6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
	6b	Uso industrial de aditivos del procesado reactivos

E-3.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	200 T B/año		
Frecuencia y duración del uso	330 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Irrelevante		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Implantación de sistemas adecuados de control del proceso.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	Irrelevante	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	2,7 g/T	
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Formación periódica de los operarios 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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; no se producen emisiones al agua		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Los residuos que contienen trióxido de diboro se introducen en contenedores y eliminan en una estación de tratamiento de residuos especializada y autorizada, donde son incinerados. Los residuos que contienen trióxido de diboro indicados para ello se reciclan internamente o en una planta de reciclaje autorizada.		

E-3.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
	Medio terrestre	0,1 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,001

E-3.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-4.1 Escenario medioambiental para procesos genéricos de formulación de borato en preparados				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
		2	Formulación de preparados	
Subescenarios	EE1: Dilución por defecto	EE2: Dilución de 100	EE3: Sin emisiones al agua	
E-4.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	EE1: 950 T B/año	EE2: 9 500 T B/año	EE3: 15 000 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	200 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Dilución de 10	EE2: Dilución de 100	EE3: Irrelevante	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	EE1: 8 000 g/T	EE2: 8 000 g/T	EE3: Irrelevante
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	EE1: 400 g/T	EE2: 400 g/T	EE3: 400 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			
E-4.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	1 956 µg/L	2 020 µg/L	0,969
	Medio terrestre	0,05 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,010
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	1 956 µg/L	2 020 µg/L	0,969
	Medio terrestre	0,47 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,087
EE3: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
	Medio terrestre	0,74 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,137
E-4.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-5.1 Escenario medioambiental para procesos de formulación de boratos en detergentes				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
		2	Formulación de preparados	
Subescenarios	EE1: Dilución por defecto	EE2: Dilución de 100	EE3: Sin emisiones al agua	
E-5.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	EE1: 2 400 T B/año	EE2: 15 000 T B/año	EE3: 15 000 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	255 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Dilución de 10	EE2: Dilución de 100	EE3: Irrelevante	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	EE1: 4 000 g/T	EE2: 4 000 g/T	EE3: Irrelevante
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	EE1: 200 g/T	EE2: 200 g/T	EE3: 200 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			

E-5.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	1 939 µg/L	2 020 µg/L
	Medio terrestre	0,06 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,012
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	1 233 µg/L	2 020 µg/L
	Medio terrestre	0,37 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,069
EE3: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L
	Medio terrestre	0,37 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,069

E-5.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-6.1 Escenario medioambiental para procesos de formulación de boratos en pinturas y revestimientos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	2	Formulación de preparados

E-6.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	1 000 T B/año		
Frecuencia y duración del uso	225 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu		5 000 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu		97 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-6.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	PEC	PNECadd	CCR
Medio acuático	1 168 µg/L	2 020 µg/L	0,578
Medio terrestre	0,02 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,003

E-6.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-7.1 Escenario medioambiental para procesos de formulación de boratos en adhesivos		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
		2
E-7.2 Control de la exposición medioambiental		
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo	
Cantidades utilizadas	1 000 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	240 días al año	
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Irrelevante	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.	
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	Irrelevante
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	50 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.	
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; no se producen emisiones al agua	
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.	

E-7.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
	Medio terrestre	0,01 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,002

E-7.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-8.1 Escenario medioambiental para procesos genéricos de formulación de boratos en materiales				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
		3	Formulación en materiales	
E-8.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	1 150 T B/año			
Frecuencia y duración del uso	100 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10			
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	2 000 g/T		
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	36 562 g/T		
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			
E-8.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNEC _{add}	CCR
	Medio acuático	1 206 µg/L	2 020 µg/L	0,597
	Medio terrestre	5,15 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,954
E-8.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-9.1 Escenario medioambiental para el uso industrial genérico de boratos como aditivos en procesos y productos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
	4	Uso industrial de aditivos		
Subescenarios	EE1: Dilución por defecto	EE2: Dilución de 100	EE3: Dilución de 1 000	

E-9.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	EE1: 14 T B/año	EE2: 140 T B/año	EE3: 1 150 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	365 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Dilución de 10	EE2: Dilución de 100	EE3: Dilución de 1 000	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	EE1: 1 000 000 g/T	EE2: 1 000 000 g/T	EE3: 1 000 000 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	EE1: 36 562 g/T	EE2: 36 562 g/T	EE3: 36 562 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			

E-9.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	1 974 µg/L	2 020 µg/L
	Medio terrestre	0,07 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,013
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	1 974 µg/L	2 020 µg/L
	Medio terrestre	0,63 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,117
EE3: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	1 575 µg/L	2 020 µg/L
	Medio terrestre	5,15 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,954

E-9.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-10.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en procesos de autocautificación				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
		4	Uso industrial de aditivos	
E-10.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	0,3 T B/año			
Frecuencia y duración del uso	Irrelevante			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10			
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Es preciso elaborar el preparado diariamente debido a la pérdida de boratos emitidos al medio ambiente.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	500 000 g/T aprox.		
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	36 562 g/T		
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; vertido directo.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			
E-10.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	457 µg/L	2 020 µg/L	0,226
	Medio terrestre	No se dispone de evaluación cuantitativa	5,4 mg/kg dw	< 1
E-10.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-11.1 Escenario medioambiental para el uso industrial genérico de los boratos que da lugar a la inclusión en una matriz

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción			
	5	Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz			
Subescenarios		EE1: Dilución por defecto	EE2: Dilución de 100	EE3: Dilución de 1 000	EE4: Sin emisiones al agua

E-11.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo				
Cantidades utilizadas	EE1: 7,5 T B/año	EE2: 75 T B/año	EE3: 750 T B/año	EE4: 1 150 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	100 días al año				
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Dilución de 10	EE2: Dilución de 100	EE3: Dilución de 1 000	EE4: Irrelevante	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.				
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	EE1: 500 000 g/T	EE2: 500 000 g/T	EE3: 500 000 g/T	EE4: Irrelevante
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	EE1: 36 562 g/T	EE2: 36 562 g/T	EE3: 36 562 g/T	EE4: 36 562 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.				
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.				
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.				

E-11.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático		1 931 µg/L	2 020 µg/L
Medio terrestre		0,04 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,007
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático		1 931 µg/L	2 020 µg/L
Medio terrestre		0,34 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,063
EE3: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático		1 931 µg/L	2 020 µg/L
Medio terrestre		3,36 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,622
EE4: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático		Irrelevante	2 020 µg/L
Medio terrestre		5,15 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,954

E-11.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-12.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de adhesivos que contienen compuestos de borato

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	5	Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz

E-12.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	2 000 T B/año		
Frecuencia y duración del uso	100 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Irrelevante		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Es posible utilizarlo en interiores y exteriores.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	Irrelevante	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	9 000 g/T	
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; no se producen emisiones al agua		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-12.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	PEC	PNECadd	CCR
Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
Medio terrestre	2,21 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,409

E-12.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-13.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de pinturas y revestimientos que contienen compuestos de borato

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	5	Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz

E-13.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	1 000 T B/año		
Frecuencia y duración del uso	225 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Irrelevante		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Indicado para su uso en interiores.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	Irrelevante	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	20 000 g/T	
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; no se producen emisiones al agua		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-13.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	PEC	PNECadd	CCR
Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
Medio terrestre	2,45 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,454

E-13.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-14.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en la elaboración de lana de vidrio

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	2	Formulación de preparados
	5	Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz
	6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

E-14.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	15 000 T B/año		
Frecuencia y duración del uso	365 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Irrelevante		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados. No se utiliza agua durante el proceso.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	Irrelevante	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	2 827 g/T	
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; no se producen emisiones al agua		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-14.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	PEC	PNECadd	CCR
Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
Medio terrestre	5,20 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,962

E-14.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-15.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en la elaboración de vidrio alcalino con emisiones altas				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
	2	Formulación de preparados		
	5	Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz		
	6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)		
E-15.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	6 200 T B/año			
Frecuencia y duración del uso	365 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 181			
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	1 000 g/T		
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	6 959 g/T		
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			
E-15.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNEC _{add}	CCR
	Medio acuático	995 µg/L	2 020 µg/L	0,493
	Medio terrestre	5,29 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,979
E-15.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-16.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en la elaboración de vidrio alcalino con bajas emisiones

	ERC	Descripción
Título sistemático basado en el descriptor de uso	2	Formulación de preparados
	5	Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz
	6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

E-16.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	1 150 T B/año		
Frecuencia y duración del uso	365 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 181		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	1 000 g/T	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	36 562 g/T	
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-16.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNEC _{add}	CCR
	Medio acuático	231 µg/L	2 020 µg/L	0,114
	Medio terrestre	5,15 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,954

E-16.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-17.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en la elaboración de fritas			
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción	
	2	Formulación de preparados	
	5	Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz	
	6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)	
Subescenarios		EE1: Sin emisiones al agua	EE2: Dilución por defecto
E-17.2 Control de la exposición medioambiental			
Características del producto	Forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	EE1: 6 200 T B/año	EE2: 2 750 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	365 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Irrelevante	EE2: Dilución de 10	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia primatienden lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en un recinto cerrado. La mayoría de las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas (semi) cerrados.		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	EE1: Irrelevante	EE2: 6 959 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	EE1: 5 000 g/T	EE2: 6 959 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		

E-17.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
	Medio terrestre	5,29 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,979
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	1 940 µg/L	2 020 µg/L	0,960
	Medio terrestre	2,35 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,435

E-17.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-18.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en sistemas cerrados				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
	7	Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados		
Subescenarios		EE1: Dilución por defecto	EE2: Dilución de 100	
E-18.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	EE1: 275 T B/año	EE2: 1 150 T B/año		
Frecuencia y duración del uso	365 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Dilución de 10	EE2: Dilución de 100		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Los boratos se utilizan en sistemas cerrados			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	EE1: 50 000 g/T	EE2: 36 562 g/T	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	EE1: 50 000 g/T	EE2: 36 562 g/T	
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			
E-18.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	1 940 µg/L	2 020 µg/L	0,960
	Medio terrestre	1,24 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,229
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	844 µg/L	2 020 µg/L	0,418
	Medio terrestre	5,15 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,954
E-18.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-19.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en plantas nucleares con emisiones al agua				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
	2	Formulación de preparados		
	7	Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados		
E-19.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	13 000 T B/año			
Frecuencia y duración del uso	32 días de emisión al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 200			
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en el interior del edificio. Las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas cerrados. El boro se mantiene en un sistema cerrado hasta llegar al depósito de almacenamiento.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	13 000 g/T		
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	Irrelevante		
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante; vertido directo.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			
E-19.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNEC _{add}	CCR
	Medio acuático	1 072 µg/L	2 020 µg/L	0,531
	Medio terrestre	Irrelevante	5,4 mg/kg dw	Irrelevante
E-19.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-20.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en plantas nucleares sin emisiones al agua				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC		Descripción	
	2	Formulación de preparados		
	7	Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados		
E-20.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo			
Cantidades utilizadas	15 000 T B/año			
Frecuencia y duración del uso	75 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Irrelevante			
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	La expedición y la manipulación de la materia prima tienen lugar fundamentalmente al aire libre. El pesaje se realiza en el interior del edificio. Las fases posteriores se llevan a cabo en el interior de un edificio en sistemas cerrados.			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	Irrelevante		
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	400 g/T		
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, no se producen emisiones al agua			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			
E-20.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNEC _{add}	CCR
	Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
	Medio terrestre	0,74 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,137
E-20.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-21.1 Escenario medioambiental para la transformación industrial genérica de artículos con técnicas abrasivas con baja emisión

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
	12a	Transformación industrial de artículos con técnicas abrasivas (baja emisión)		
Subescenarios		EE1: Dilución por defecto	EE2: Dilución de 100	EE3: Sin emisiones al agua

E-21.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Los boratos se integran en los artículos			
Cantidades utilizadas	EE1: 30 T B/año	EE2: 300 T B/año	EE3: 1 700 T B/año	
Frecuencia y duración del uso	20 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	EE1: Dilución de 10	EE2: Dilución de 100	EE3: Irrelevante	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Ninguna			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ	EE1: 25 000 g/T	EE2: 25 000 g/T	EE3: Irrelevante
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	EE1: 25 000 g/T	EE2: 25 000 g/T	EE3: 25 000 g/T
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	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.			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Cuando proceda, el material debe recuperarse y reciclarse durante el proceso. Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.			

E-21.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición			PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático		1 932 µg/L	2 020 µg/L
	Medio terrestre		0,10 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,018
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición			PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	1 932 µg/L	2 020 µg/L	0,956
	Medio terrestre	0,92 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,171	
EE3: Estimaciones medioambientales de exposición			PEC	PNECadd	CCR
		Medio acuático	Irrelevante	2 020 µg/L	Irrelevante
	Medio terrestre	5,21 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,964	

E-21.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-22.1 Escenario medioambiental para el uso genérico de boratos en laboratorios como reactivos analíticos			
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción	
		6b	Uso industrial de aditivos del procesado reactivos
		8a	Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
		8b	Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos
		8d	Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
		8e	Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos
E-22.2 Control de la exposición medioambiental			
Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	Pequeñas cantidades		
Frecuencia y duración del uso	Los boratos pueden utilizarse todos los días de trabajo.		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Irrelevante, los laboratorios profesionales realizan los vertidos al agua bajo condiciones muy estrictas.		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Se emplea en pequeñas cantidades, de manera que no se prevé una exposición importante. Los laboratorios profesionales realizan los vertidos al agua bajo condiciones estrictas o no vierten aguas residuales en ríos o por las alcantarillas. Las aguas residuales también pueden recogerse en el emplazamiento para posteriormente enviarse a instalaciones externas de tratamiento.		
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	La plantilla debe ser consciente de qué soluciones se pueden echar por el desagüe y cuáles no.		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante, el boro no se elimina del agua en la EDAR municipal. Si los emplazamientos están conectados a una EDAR municipal, la concentración de boro en ésta no debe superar los 10 mg/L.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.		
E-22.3 Estimación de la exposición			
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	Si sólo se utilizan pequeñas cantidades o, si son de mayor volumen, los vertidos se llevan a cabo en condiciones muy controladas, su uso no entraña riesgo alguno.		
E-22.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE			
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>			

Escenarios de exposición de los boratos

E-23.1 Escenario medioambiental para el amplio uso dispersivo genérico de boratos con emisión del 100 % al agua

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	8a	Ampio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
	8d	Ampio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

E-23.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo		
Cantidades utilizadas	35 000 T B/año en toda Europa		
Frecuencia y duración del uso	365 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Ninguna		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu		1 000 000 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu		Irrelevante para un amplio uso dispersivo
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Ninguna		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Es preciso controlar las descargas realizadas a una EDAR municipal para que no se superen los 10 mg/L de PNECdep.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m ³ /día.		
	Irrelevante		

E-23.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	EDAR	9 589 µg/L	10 000 µg/L	0,959
	Medio acuático	1 015 µg/L	2 020 µg/L	0,503

E-23.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-24.1 Escenario medioambiental para el amplio uso dispersivo de fertilizantes que contienen boratos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	8a	Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
	8c	Amplio uso dispersivo interior que da lugar a la incorporación a una matriz
	8d	Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
	8f	Amplio uso dispersivo exterior que da lugar a la incorporación a una matriz

E-24.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Disuelto o en forma de gránulo o polvo. Los fertilizantes pueden contener hasta un 7,7 % de boro.
Cantidades utilizadas	La cantidad aplicada viene dada por la necesidad de elevar el contenido del suelo para facilitar el crecimiento de un cultivo en particular.
Frecuencia y duración del uso	Los fertilizantes que contienen boro sólo se emplean cuando la cantidad de este elemento presente en el suelo es insuficiente, para favorecer el crecimiento del cultivo.
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Se emplea en suelos con baja concentración de boro.
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Ninguna
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Es preciso minimizar posibles derivas.
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Irrelevante
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Los residuos que contienen boratos deben considerarse peligrosos y manipularse como tal.

E-24.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición	No se prevén emisiones involuntarias significativas.
---	--

E-24.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-25.1 Escenario medioambiental para el amplio uso dispersivo genérico de pinturas y revestimientos que contienen boratos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	8c	Amplio uso dispersivo interior que da lugar a la incorporación a una matriz
	8f	Amplio uso dispersivo exterior que da lugar a la incorporación a una matriz

E-25.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Los boratos incorporados a las pinturas se consideran sólidos		
Cantidades utilizadas	1 750 000 T B/año en toda Europa		
Frecuencia y duración del uso	365 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Ninguna		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in situ		20 000 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ		Irrelevante para un amplio uso dispersivo
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Ninguna		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Es preciso controlar las descargas realizadas a una EDAR municipal para que no se superen los 10 mg/L de PNECdep.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m ³ /día.		
	Irrelevante		

E-25.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	EDAR	9 589 µg/L	10 000 µg/L	0,959
	Medio acuático	1 015 µg/L	2 020 µg/L	0,503

E-25.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios de exposición de los boratos

E-26.1 Escenario medioambiental para el amplio uso dispersivo genérico de aislante de celulosa				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC		Descripción	
	8c		Amplio uso dispersivo interior que da lugar a la incorporación a una matriz	
	8f		Amplio uso dispersivo exterior que da lugar a la incorporación a una matriz	
E-26.2 Control de la exposición medioambiental				
Características del producto	Los boratos son un componente del aislante de celulosa			
Cantidades utilizadas	3 500 000 T B/año en toda Europa			
Frecuencia y duración del uso	365 días al año			
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10			
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Ninguna			
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	10 000 g/T		
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	Irrelevante para un amplio uso dispersivo		
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Ninguna			
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Es preciso controlar las descargas realizadas a una EDAR municipal para que no se superen los 10 mg/L de PNECdep. Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m ³ /día.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Irrelevante			
E-26.3 Estimación de la exposición				
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	EDAR	9 589 µg/L	10 000 µg/L	0,959
	Medio acuático	1 015 µg/L	2 020 µg/L	0,503
E-26.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE				
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>				

Escenarios de exposición de los boratos

E-27.1 Escenario medioambiental para el amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con baja emisión					
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC		Descripción		
		10a	Amplio uso dispersivo exterior de artículos y materiales de larga vida con bajas emisiones		
		11a	Amplio uso dispersivo interior de artículos y materiales de larga vida con bajas emisiones		
E-27.2 Control de la exposición medioambiental					
Características del producto	Los boratos se integran en los artículos sin que tengan lugar emisiones intencionadas				
Cantidades utilizadas	1 100 000 T B/año en toda Europa				
Frecuencia y duración del uso	365 días al año				
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10				
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Ninguna				
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	32 000 g/T			
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	Irrelevante para un amplio uso dispersivo			
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Ninguna				
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Es preciso controlar las descargas realizadas a una EDAR municipal para que no se superen los 10 mg/L de PNECdep.				
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m ³ /día.				
	Irrelevante				
E-27.3 Estimación de la exposición					
EE1: Estimaciones medioambientales de exposición			PEC	PNECadd	CCR
	EDAR		9 644 µg/L	10 000 µg/L	0,964
	Medio acuático		1 021 µg/L	2 020 µg/L	0,505
E-27.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE					
<p>Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool).</p>					

Escenarios de exposición de los boratos

E-28.1 Escenario medioambiental para el amplio uso dispersivo genérico de artículos que contienen boratos con emisiones altas

Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción
	10b	Amplio uso dispersivo exterior de artículos y materiales de larga vida con emisiones altas o intencionadas
11b	Amplio uso dispersivo interior de artículos y materiales de larga vida con emisiones altas o intencionadas	

E-28.2 Control de la exposición medioambiental

Características del producto	Los boratos se integran en los artículos sin que tengan lugar emisiones intencionadas		
Cantidades utilizadas	35 000 T B/año en toda Europa		
Frecuencia y duración del uso	365 días al año		
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	Dilución de 10		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	Ninguna		
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	Factor de emisión al agua tras el tratamiento in si tu	1 000 000 g/T	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in si tu	Irrelevante para un amplio uso dispersivo	
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Ninguna		
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	Es preciso controlar las descargas realizadas a una EDAR municipal para que no se superen los 10 mg/L de PNECdep. Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m ³ /día.		
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	Irrelevante		

E-28.3 Estimación de la exposición

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	EDAR	9 589 µg/L	10 000 µg/L	0,959
	Medio acuático	1 015 µg/L	2 020 µg/L	0,503

E-28.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Los usuarios intermedios trabajan dentro de los límites establecidos por el EE si cumplen las medidas de gestión del riesgo o las emisiones (expresadas en g/T) propuestas anteriormente o si pueden demostrar de manera independiente que sus medidas de gestión del riesgo o emisiones son adecuadas. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documento de orientación R16). En lo que respecta a la exposición medioambiental, existe una herramienta de escalado para usuarios intermedios (descarga gratuita: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

Escenarios para la salud humana

Escenarios de exposición de los boratos

HH-1.1. Escenario ocupacional para el uso profesional de pastillas para piscinas

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	0	Código NACE - R93 Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento.

HH-1.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Las pastillas pueden contener un 5 % de ácido bórico o bórax. Ello implica un contenido de boro inferior al 1 %
Cantidades utilizadas	Pastillas de 100 mg y 200 g.
Frecuencia y duración del uso	Puede ser diario, pero tan sólo durante unos minutos.
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Ninguna
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Es mucho menos probable que se produzcan emisiones de polvo inhalable o un contacto dérmico significativo con las pastillas que con los polvos sueltos.
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación de los operarios.
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Ninguna

HH-1.3 Estimación de la exposición

Los riesgos derivados de la inhalación y la exposición dérmica durante la manipulación de las pastillas son insignificantes.

HH-1.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-2.1. Escenario ocupacional para actividades generales de producción – procesos cerrados y semicerrados a altas temperaturas

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable.
	2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.
	3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).
	22	Operaciones de transformación potencialmente cerradas con metales o minerales a altas temperaturas.
23	Procesos abiertos y operaciones de transferencia con minerales o metales a temperaturas elevadas.	

HH-2.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Varias toneladas al día.	
Frecuencia y duración del uso	24 horas, 365 días al año, si es preciso que un horno funcione ininterrumpidamente.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. Por lo general las temperaturas de proceso son muy elevadas.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La transferencia de sustancias y los procesos de producción tienen lugar en recintos cerrados y se controlan automáticamente desde las cabinas de control en las que se encuentran los operarios la mayoría del tiempo.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Se precisa un LEV para controlar la emisión de humos en caso de que los sistemas cerrados deban abrirse, por ejemplo, para verter o retirar escorias en la producción de metales.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Mono o indumentaria resistente a temperaturas elevadas
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-2.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACION					
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
Mediciones	Actividades generales de producción, incluidas las tareas de limpieza	90P de los datos medidos	No se contempla el EPR	0,08	0,06	
Modelos (MEASE)	Eliminación de escoria	Forma física	empolvamiento bajo	LEV exterior	Máscara: 0,01	Máscara: 0,0069
		Contenido	1-5 % de boro			
		PROC	23	Máscara		
		Duración	>15 min			
CUTÁNEA						
Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/ día	CCR DNEL = 4800 mg B/día		
Mediciones	Contacto con la piel improbable	-	-	-		
Modelos (MEASE)	Limpieza rutinaria	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,048	<0,001
		Contenido	> 25 % de boro			
		PROC	2			
		Duración	15 – 60 min			
		Patrón de utilización	sistema cerrado			
		Manipulación	directa			
Nivel de contacto	accidental					

HH-2.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-3.1. Escenario ocupacional para el refinado y tratamiento de boratos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable.
	2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.
	3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).
	4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
14	Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, formación de granulados.	

HH-3.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Del orden de 1,5 toneladas por lote.	
Frecuencia y duración del uso	Rutinaria o por campañas.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones a temperaturas por encima de la temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Se trata de un proceso cerrado.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	LEV situado en los puntos de carga y descarga de "big bags" o bolsas de 25 kg.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Gautes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-3.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN																				
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³															
		Medicines	Tratamiento de boratos	2 puntos de datos	-	0,41 y 0,39	0,27 y 0,28														
		Modelos (ART)	Tratamiento de boratos	Polvo fino Precipitación de polvo Producto seco, transferencia rutinaria, Frecuencia de 10-100 kg/minuto Manipulación encaminada a reducir el contacto entre el producto y el aire Mantenimiento efectivo, Interior Salas de trabajo de todas las dimensiones Campanas captadoras móviles Ventilación natural adecuada	LEV	0,32 (90P)	0,22														
	CUTÁNEA																				
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/m ³	CCR DNEL = 4800 mg B/día															
		Modelos (MEASE)	Tratamiento de boratos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Forma física</td> <td>empolvamiento elevado</td> </tr> <tr> <td>Contenido</td> <td>5 - 25 % de boro</td> </tr> <tr> <td>PROC</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>< 15 min</td> </tr> <tr> <td>Patrón de utilización</td> <td>no dispersivo</td> </tr> <tr> <td>Manipulación</td> <td>no directa</td> </tr> <tr> <td>Nivel de contacto</td> <td>accidental</td> </tr> </table>	Forma física	empolvamiento elevado	Contenido	5 - 25 % de boro	PROC	4	Duración	< 15 min	Patrón de utilización	no dispersivo	Manipulación	no directa	Nivel de contacto	accidental	-	0,014	<0,001
	Forma física	empolvamiento elevado																			
	Contenido	5 - 25 % de boro																			
	PROC	4																			
Duración	< 15 min																				
Patrón de utilización	no dispersivo																				
Manipulación	no directa																				
Nivel de contacto	accidental																				

Escenarios de exposición de los boratos

HH-3.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boro

HH-4.1. Escenario ocupacional para el uso de detergentes textiles en entornos industriales o profesionales

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable.
	2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.
	3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).
	10	Aplicación mediante rodillo o brocha.
	11	Pulverización no industrial.
	13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.
19	Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal.	

HH-4.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Líquido o gel con un contenido de boro < 0,5 %.	
Cantidades utilizadas	Del orden de gramos en cada lavado.	
Frecuencia y duración del uso	1 minuto por carga hasta 5 veces al día en lavadoras automáticas. El lavado a mano puede durar un par de minutos cada día.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Las lavadoras automáticas están en un ciclo cerrado .	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Los detergentes pueden suministrarse automáticamente e a las lavadoras.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos del equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	-
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	-

HH-4.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACION					
	Irrelevante, los detergentes son líquidos y no se forman aerosoles					
	CUTÁNEA					
	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
Modelos (MEASE)	Lavado a mano profesional	Forma física	líquido	-	0,048	<0,001
		Contenido	< 1 % de boro			
		PROC	19			
		Duración	15 – 60 min			
		Patrón de utilización	no dispersivo			
		Manipulación	directa			
		Nivel de contacto	intermitente			

HH-4.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-5.1. Escenario ocupacional para procesos de fertigración con fertilizantes líquidos compuesto de boro

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.

HH-5.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Líquido con un contenido de boro de entre el 0,001 y el 7 %	
Cantidades utilizadas	Dependiendo de la zona podría tratarse de varias toneladas.	
Frecuencia y duración del uso	Sistema automático con GRG que se sustituye una o dos veces a la semana.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Sistema cerrado que libera sustancias al suelo.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	-
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	-
	EPR	-

HH-5.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN							
	Irrelevante, los fertilizantes son líquidos y se suministran al suelo a través de sistemas cerrados							
	CUTÁNEA							
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Cambio de GRG, entregas de producto a granel, conexión de conductos	Forma física	solución acuosa		-	0,014	<0,001
			Contenido	5-25 % de boro				
			PROC	8				
			Duración	<15 min				
Patrón de utilización			no dispersivo					
Manipulación			no directa					
Nivel de contacto	accidental							

HH-5.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-6.1. Escenario ocupacional para la aplicación industrial de adhesivo

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.
	3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).
	4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
	5	Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
	7	Pulverización industrial.
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.
	9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).
	10	Aplicación mediante rodillo o brocha.
13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.	

HH-6.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Los adhesivos pueden contener hasta un 1,5 % de boro.	
Cantidades utilizadas	Hasta 300 kg de boro al día.	
Frecuencia y duración del uso	Proceso continuo o semicontinuo.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	El adhesivo se aplica en forma de líquido.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Proceso automatizado, el operario no se encuentra en las inmediaciones.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	-

HH-6.3 Estimación de la exposición

INHALACIÓN							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
		Modelos (ART)	Pulverización de adhesivos				480 minutos de duración Los polvos se disuelven en una matriz líquida 1-5 % de boro Baja viscosidad Pulverización superficial de líquidos Índice de aplicación moderado Pulverización sólo horizontal o hacia abajo Aire comprimido bajo o inexistente
CUTÁNEA							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/ día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
		Mediciones	Contacto con la piel improbable				-
Modelos (MEASE)	Pulverización de adhesivos	Forma física	solución acuosa		-	0,048	<0,001
		Contenido	1-5 % de boro				
		PROC	7				
		Duración	>240 min				
		Patrón de utilización	no dispersivo				
		Manipulación	no directa				
Nivel de contacto	accidental						

Escenarios de exposición de los boratos

HH-6.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-7.1. Escenario ocupacional para procesos de descarga de bolsas (25-50 kg) en cubas de mezclado

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición.
	5	Mezclado en procesos por lotes para la formación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).

HH-7.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.		
Cantidades utilizadas	Depende del tamaño de la planta y el preparado.		
Frecuencia y duración del uso	Desde unos minutos hasta una hora.		
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno		
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. Las temperaturas de proceso varían pero la extracción del borato de las bolsas se lleva a cabo a temperatura ambiente.		
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	En algunos casos puede emplearse un proceso semiautomático de vaciado de las bolsas.		
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	LEV en el punto de descarga de las bolsas. Las bolsas vacías se desechan directamente.		
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.		
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional	
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal	
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren	
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3	

HH-7.3 Estimación de la exposición

	INHALACION					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mediciones	Descarga de bolsas de 25 kg en cubas de mezclado	90P de los datos medidos (41 puntos de datos)	-	0,78	0,54
	CUTÁNEA					
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
Mediciones	Contacto con la piel improbable	-	-	-	-	
Modelos (MEASE)	Limpieza rutinaria	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,48	<0,001
		Contenido	> 25 % de boro			
		PROC	4			
		Duración	15 – 60 min			
		Patrón de utilización	no dispersivo			
		Manipulación	directa			
Nivel de contacto	accidental					

HH-7.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-8.1. Escenario ocupacional para procesos de descarga de bolsas "big bag" (750-1500 kg) en cubas de mezclado

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
	5	Mezclado en procesos por lotes para la formación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

HH-8.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Depende del tamaño de la planta y el preparado.	
Frecuencia y duración del uso	Desde unos minutos hasta una hora.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. Las temperaturas de proceso varían pero la extracción del borato de las bolsas se lleva a cabo a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Las bolsas desechables pueden abrirse con un acabado en sierra afilado situado en la tolva de descarga. De este modo no es necesario que el operario se encuentre en las inmediaciones.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	LEV en el punto de descarga de las bolsas. Las bolsas vacías se desechan directamente.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-8.3 Estimación de la exposición

		INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
Mediciones	Descarga de bolsas "big bag" en cubas de mezclado	90P de los datos medidos	No se contempla el EPR	2,0	1,38		
			Con media máscara P2 FPA10	0,2	0,14		
Es preciso emplear EPR (P2/P3) para reducir la exposición por inhalación de los trabajadores a niveles por debajo del DNEL hasta que se instalen controles técnicos efectivos.							
		CUTÁNEA					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE)	Descarga de bolsas "big bag" en cubas de mezclado	Forma física	empolvamiento elevado	LEV exterior	4,8	0,001
			Contenido	> 25 % de boro			
			PROC	4			
			Duración	15 – 60 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
Nivel de contacto	extensivo						

HH-8.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-9.1. Escenario ocupacional para procesos de dilución de concentrado de líquido para metalurgia con agua

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	5	Mezclado en procesos por lotes para la formación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).

HH-9.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Emulsión o solución con un contenido de hasta el 5,5 % de borato o ácido bórico.	
Cantidades utilizadas	Varía sustancialmente, puede oscilar entre varios litros y decenas de litros	
Frecuencia y duración del uso	Depende de la gestión de los líquidos que se realice en cada emplazamiento.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Sistemas semiautomáticos de gestión de la concentración del líquido para metalurgia que se vierte a los sumideros.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos del equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	-

HH-9.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN							
	Irrelevante, no se forman aerosoles							
	CUTÁNEA							
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Dilución manual de líquido para metalurgia	Forma física	líquido		-	0,005	<0,001
			Contenido	< 1% de boro				
			PROC	8b				
			Duración	15 – 60 min				
Patrón de utilización			no dispersivo					
Manipulación			no directa					
		Nivel de contacto	accidental					

HH-9.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-10.1. Escenario ocupacional para procesos de transferencia de fertilizante en grano compuesto de boro

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	5	Mezclado en procesos por lotes para la formación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
	8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.

HH-10.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Producto en grano con un contenido de boro de entre el 0,06 y el 4,5 %	
Cantidades utilizadas	Dependiendo de la zona podría tratarse de varias toneladas.	
Frecuencia y duración del uso	Carga del esparcidor: 30 – 60 minutos. El fertilizante se aplica una o dos veces al año.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones o al aire libre en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requirieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-10.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mediciones	Descarga de bolsas de fertilizantes en tolvas	Extrapolación de las operaciones de descarga de bolsas de boratos	No se contempla el EPR	0,09	0,062
Modelos (ART)	Descarga de bolsas de fertilizantes en tolvas	Polvo fino seco. Precipitación de polvo. Transferencia de 100-1000 kg/minuto. Transferencia rutinaria. Altura de caída >0,5 m, Proceso abierto. Mantenimiento general Sin controles localizados Ventilación natural adecuada	No se contempla el EPR	1,22	0,84	
	CUTÁNEA					
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
Modelos (MEASE)	Descarga de fertilizantes en tolvas	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,019	<0,001
		Contenido	1 - 5% de boro			
		PROC	8			
		Duración	15 – 60 min			
		Patrón de utilización	no dispersivo			
		Manipulación	no directa			
	Nivel de contacto	extensivo				

HH-10.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-11.1. Escenario ocupacional para el uso industrial de pinturas y revestimientos		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	7	Pulverización industrial.
	10	Aplicación mediante rodillo o brocha.
HH-11.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	Las pinturas son mezclas líquidas cuyo contenido de boro oscila entre el 0,5 y el 3,6 %	
Cantidades utilizadas	Docenas de kilos de boro al día.	
Frecuencia y duración del uso	Actividad circunscrita a la duración del turno de día.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Si se aplica mediante brocha o rodillo no se generan aerosoles.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Cuando se utiliza un sistema de pulverización se pueden emplear LEV para controlar la emisión de aerosoles al aire.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3 Pueden emplearse respiradores con suministro de aire y más cara completa durante los procesos de pulverización.

HH-11.3 Estimación de la exposición

INHALACIÓN							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (ART)	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor	CCR
						TWA 8h mg B/m ³	DNEL = 1,45 mg B/m ³
		Pulverización de pintura	Los polvos se disuelven en un líquido viscoso Pulverización superficial aplicación moderada Mantenimiento efectivo. Interior Salas de trabajo de todas las dimensiones 6 horas al día Sin controles secundarios Ventilación general		Utilización de LEV No se contempla el EPR	0,67	0,46
DERMAL							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE)	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor	CCR
						mg B/día	DNEL = 4800 mg B/día
		Pulverización de pintura	Forma física	líquido	LEV	0,048	<0,001
			Contenido	1-5 % de boro			
			PROC	7			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
			Manipulación	no directa			
			Nivel de contacto	intermitente			

HH-11.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-12.1. Escenario ocupacional para el uso de soluciones de limpieza en entornos industriales o profesionales

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	7	Pulverización industrial.
	11	Pulverización no industrial.
	13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.

HH-12.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Los detergentes son líquidos y su contenido en boro suele ser del 0,5 %.	
Cantidades utilizadas	Depende del objeto que se vaya a limpiar.	
Frecuencia y duración del uso	Diario, en turnos de 8 horas.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en zonas bien ventiladas.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Pueden emplearse dosificadores para evitar el contacto con la piel o las salpicaduras.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	-
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	-
	EPR	-

HH-12.3 Estimación de la exposición

		INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (ART)	Pulverización de detergentes	Limpieza a gran escala		Pulverización a gran escala: 0,01	Pulverización a gran escala: 0,007	
			CUTÁNEA				
			Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	Modelos (MEASE)	Pulverización de detergentes	Forma física	líquido	-	0,024	>0,001
			Contenido	< 1% de boro			
			PROC	7			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
			Manipulación	no directa			
			Nivel de contacto	intermitente			

HH-12.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-13.1. Escenario ocupacional para procesos de preparación y aplicación de mezclas refractarias		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	7	Pulverización industrial.
	19	Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal.
HH-13.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	Las mezclas refractarias pueden suministrarse en forma de producto seco o húmedo con un contenido de entre el 0,08 y el 1,1% de boro.	
Cantidades utilizadas	Pocos kg para reparaciones o varios cientos de kg para revestimientos integrales.	
Frecuencia y duración del uso	Los especialistas pueden realizar esta actividad a diario.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. A veces en un compartimento cerrado dentro de los hornos. Reparaciones con pistola de calor a altas temperaturas.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Puede suministrarse en estado húmedo y listo para su uso. Si está indicada para la pulverización, la mezcla es húmeda.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos del equipo. Si es preciso se deben adoptar medidas cautelares antes de acceder a los espacios cerrados.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3 Se precisa un respirador eléctrico de máscara completa para las labores de pulverización en el interior de un horno.

HH-13.3 Estimación de la exposición

INHALACIÓN							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
		Modelos (ART)	Mezclado y pulverización de revestimientos refractarios	Polvo grueso, Producto seco, Precipitación de polvo, Transferencia de 10-100 kg/minuto, transferencia rutinaria, Proceso abierto, Prácticas de mantenimiento general, interior Salas de trabajo de todas las dimensiones, Sin controles Ventilación natural adecuada	No se contempla el EPR	0,012	0,008
CUTÁNEA							
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Mezclado y pulverización de revestimientos refractarios	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,42	<0,001
			Contenido	1-5 % de boro			
			PROC	7 + 19			
			Duración	15-60 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
		Aplicación manual de material refractario húmedo	Nivel de contacto	intermitente			
			Forma física	solución acuosa	-	2,4	<0,001
			Contenido	< 1% de boro			
			PROC	19			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
	Manipulación	directa					
		Nivel de contacto	extensivo				

Escenarios de exposición de los boratos

HH-13.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-14.1. Escenario ocupacional para procesos de carga de camiones cisterna		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.
HH-14.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Los camiones cisterna tienen capacidad para unas 25 toneladas de borato.	
Frecuencia y duración del uso	Se tardan 30 minutos en cargar un camión cisterna. La exposición sólo puede producirse durante la apertura y el cierre de las tapas, operación ésta que sólo dura unos minutos.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo al aire libre en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La carga de los camiones cisterna se controla automáticamente	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	El aire desplazado se libera a través de una válvula a que suele estar alejada del trabajador. Esta válvula puede disponer de un filtro para evitar ver tidos del producto.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Mono y calzado de seguridad
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-14.3 Estimación de la exposición							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACION						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	Mediciones	Carga de camiones cisterna	90P de los datos medidos	No se contempla el EPR	0,37 (Sin TWA 8h)	0,26	
	Modelos (ART)	Carga de camiones cisterna	120 minutos de duración Polvo fino Precipitación de polvo Transferencia de 100-1000 kg/minuto Transferencia rutinaria Proceso abierto Mantenimiento efectivo Exterior	Utilización de LEV	0,28	0,19	
	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Carga de camiones cisterna	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,029	<0,001
			Contenido	5 - 25 % de boro			
			PROC	8			
			Duración	15 – 60 min			
Patrón de utilización			no dispersivo				
Manipulación			no directa				
Nivel de contacto			accidental				

HH-14.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-15.1. Escenario ocupacional para procesos de descarga de boratos de buques							
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC						
	8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.					
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.					
HH-15.2 Control de la exposición de los trabajadores							
Características del producto	Forma de gránulo o polvo.						
Cantidades utilizadas	Los cargamentos pueden ser de entre 4000 y 10000 toneladas.						
Frecuencia y duración del uso	Cargamentos mensuales, la descarga dura entre 24 y 48 h.						
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno						
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Operaciones como el vertido desde la cuchara de la grúa, el movimiento de la cargadora de ataque frontal por la bodega, o el traslado de los boratos por el almacén con ayuda de una cargadora de ataque frontal pueden generar polvo en el aire.						
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna						
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Las cintas transportadoras se encuentran confinadas. La tolva puede confinarse y es posible instalar un sistema local de extracción y ventilación. La cabina de la cargadora de ataque frontal de pequeñas dimensiones empleada en la bodega puede estar equipada con aire acondicionado.						
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.						
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.					
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.					
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.					
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3					
HH-15.3 Estimación de la exposición							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	Mediciones	Conductores de grúa	90P de datos medidos (nº de pd = 20)	-	0,2	0,14	
		Enrasado de buques	90P de los datos medidos	No se contempla el EPR	0,68	0,47	
		Introducción de cargadoras de ataque frontal en las bodegas del buque	90P de los datos medidos	No se contempla el EPR	1,35	0,93	
		Introducción de cargadoras de ataque frontal en los almacenes	90P de los datos medidos	Cabina con aire acondicionado o EPR P2	cabina con aire Acondicionado: 0,44 EPR P2: 0,72	0,30 o 0,50	
	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Conductores de grúa	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,173	<0,001
			Contenido	5 - 25 % de boro			
			PROC	8a			
			Duración	60 – 240 min			
			Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
			Manipulación	no directa			
		Nivel de contacto	accidental				
Enrasado de buques		Duración	15 – 60 min	-	57,6	0,012	
		Manipulación	directa				
		Nivel de contacto	extensivo				
Introducción de	Duración	60 – 240 min	Separación de	0,058	<0,001		

Escenarios de exposición de los boratos

		cargadoras de ataque frontal en las bodegas del buque	Manipulación	no directa	los trabajadores, cabina con aire acondicionado			
			Nivel de contacto	accidental				
			Duración	>240 min				
			Manipulación	no directa				
		Introducción de cargadoras de ataque frontal en los almacenes	Nivel de contacto	cabina con aire acondicionado	Accidental I	Separación de los trabajadores Cabinas con aire acondicionado	cabina con aire acondicionado:0,144	cabina con aire acondicionado: <0,001
				cabina sin aire acondicionado			Extensivo	

HH-15.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-16.1. Escenario ocupacional para la producción en entornos cerrados a temperatura ambiente

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable.
	2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.
	3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).

HH-16.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Hasta una tonelada por turno.	
Frecuencia y duración del uso	Diaria	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La mayoría de procesos de transferencia y producción de sustancias, incluida la apertura y adición de boratos, se llevan a cabo en recintos cerrados.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Quando se abran los sistemas cerrados es necesario un LEV para controlar la exposición.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Gafas de seguridad.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-16.3 Estimación de la exposición

INHALACIÓN							
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³		
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Mediciones	Actividades generales de producción, incluidas las tareas de limpieza	90P de los datos medidos (45 puntos de datos)	No se contempla el EPR	0,08	0,06	
	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
		Contacto con la piel improbable	-	-	-	-	
		Limpieza rutinaria	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,048	<0,001
			Contenido	> 25 % de boro			
			PROC	2			
			Duración	15 – 60 min			
			Patrón de utilización	sistema cerrado			
			Manipulación	directa			
	Nivel de contacto	accidental					

HH-16.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-17.1. Escenario ocupacional para la elaboración de baños para tratamientos superficiales como el galvanizado o el chapado entre otros

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

HH-17.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de polvo.	
Cantidades utilizadas	Entre 25 y 200 kg de borato.	
<small>Frecuencia y duración del uso</small>	Recarga con 25-50 kg de borato una o dos veces a la semana. Elaboración una o dos veces al año con 200 kg de borato. Esta actividad dura aproximadamente 30 minutos.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Unas campanas de techo situadas sobre los baños absorben y eliminan el vapor.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Monos resistente a los productos químicos
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-17.3 Estimación de la exposición

		INHALACION					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Mediciones	Adición de boratos a baños de tratamiento	Extrapolación de la descarga de bolsas de 25 kg en cubas de mezclado	No se contempla el EPR	0,78	0,54	
			CUTÁNEA				
			Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	Modelos (MEASE)	Adición de boratos a baños de tratamiento	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,288	<0,001
			Contenido	5 - 25 % de boro			
			PROC	8b			
			Duración	15 – 60 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
	Nivel de contacto	intermitente					

HH-17.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-18.1. Escenario ocupacional para la transferencia de sustancias o preparados de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

HH-18.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Un camión cisterna tiene capacidad para unas 25-40 toneladas.	
Frecuencia y duración del uso	Una vez a la semana o una o varias veces al día. La descarga dura una o dos horas por camión cisterna.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La transferencia de boratos se realiza mediante sistemas neumáticos. Sistema cerrado que no ofrece apenas posibilidades de exposición de los trabajadores. La conexión y desconexión de los conductos flexibles dura uno o dos minutos, siendo este el único momento en que puede producirse una exposición al borato. Los boratos suministrados en pallets no presentan riesgo de exposición, ya que están sellados con retractilado de polietileno.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Los silos receptores disponen de filtros para evitar la dispersión del borato a través del aire que se desplaza en la parte superior del silo.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	-

HH-18.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3
	Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Medicines	Transferencia por medios neumáticos de la sustancia de/hacia grandes buques	1 punto de datos	-	0,016
Modelos (ART)		Transferencia por medios neumáticos de la sustancia de/hacia grandes buques	Polvo fino seco Transferencia de polvo mediante vacío Transferencia de 100-1000 kg/minuto Proceso abierto Proceso totalmente cerrado Exterior	LEV	0,03 (90P)	0,021
CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
Modelos (MEASE)	Transferencia por medios neumáticos de la sustancia de/hacia grandes buques	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,024	<0,001
		Contenido	> 25 % de boro			
		PROC	2			
		Duración	< 15 min			
		Patrón de utilización	sistema cerrado			
		Manipulación	no directa			
		Nivel de contacto	accidental			

HH-18.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-19.1. Escenario ocupacional para procesos de envasado en bolsas (25-50 kg)							
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC						
	8a						
	8b						
9							
HH-19.2 Control de la exposición de los trabajadores							
Características del producto	Forma de gránulo o polvo.						
Cantidades utilizadas	Varios cientos de toneladas.						
Frecuencia y duración del uso	Actividad circunscrita a la duración del turno.						
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno						
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones en condiciones ambientales.						
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Suele tratarse de un proceso automatizado que permite establecer la cantidad correcta mediante células de carga. Algunas plantas de embolsado están totalmente automatizadas y sólo precisan un operario que supervise las operaciones.						
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Utilización de LEV						
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.						
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta						
	Guantes						
	Protección ocular						
	EPR						
HH-19.3 Estimación de la exposición							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³	
	Medicines	Envasado en bolsas de 25 kg	90P de los datos medidos (11 puntos de datos)	-	1	0,69	
	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Envasado en bolsas de 25 kg	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,144	<0,001
			Contenido	5 - 25 % de boro			
			PROC	9			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
Manipulación			no directa				
Nivel de contacto	intermitente						

HH-19.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE	
<p>Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).</p>	

Escenarios de exposición de los boratos

HH-20.1. Escenario ocupacional para procesos de envasado en bolsas "big bag"

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.
	9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).

HH-20.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Varios cientos de toneladas.	
Frecuencia y duración del uso	Actividad circunscrita a la duración del turno.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Suele tratarse de un proceso automatizado que permite establecer la cantidad correcta mediante células de carga.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Utilización de LEV, el cuello de la bolsa está sujeta alrededor del conducto de carga. En algunos casos el LEV consiste en una campana de techo situada sobre la bolsa que está siendo rellenada. Este sistema suele ser menos efectivo que el consistente en fijar la bolsa al conducto de carga.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-20.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	Medicaciones	Envasado en bolsas de 25 kg	90P de los datos medidos (22 puntos de datos)	respiradores P2	0,58	0,4	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Envasado en bolsas de 25 kg	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,144	<0,001
			Contenido	5 - 25 % de boro			
			PROC	8			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	no directa			
Nivel de contacto			intermitente				

HH-20.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-21.1. Escenario ocupacional para actividades generales de mantenimiento

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
	8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

HH-21.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Depende del tamaño de la planta.	
Frecuencia y duración del uso	Mantenimiento diario y planificado o reactivo en las plantas.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	La mayoría de las actividades tienen lugar en el interior de las instalaciones, aunque es posible llevarlas a cabo al aire libre.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La mayoría de los procesos de transferencia de sustancias y producción son cerrados y están controlados automáticamente desde cabinas de control situadas en la planta. Las actividades de mantenimiento tienen lugar en la planta y sus alrededores. Durante las labores de mantenimiento no siempre permanecen activos los controles técnicos habituales.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	En aquellos casos en los que los procesos son parcialmente abiertos se precisa un sistema LEV para controlar la exposición a humos.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-21.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	Mediciones	Mantenimiento en plantas de producción cerradas	90P de los datos medidos (13 puntos de datos)	No se contempla el EPR	1,33	0,92	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Mantenimiento en plantas de producción cerradas	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,173	<0,001
			Contenido	> 25 % de boro			
			PROC	8a			
			Duración	60 – 240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
Nivel de contacto			accidental				

HH-21.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-22.1. Escenario ocupacional para procesos de transferencia de sustancias a pequeños contenedores

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).

HH-22.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Producto sólido, líquido o en pasta con un contenido de boro de entre el 0,11 y el 8,6 %	
Cantidades utilizadas	Se pueden alcanzar las decenas de toneladas al día.	
Frecuencia y duración del uso	Proceso que se realiza varias veces al día con una periodicidad diaria, semanal o mensual. La actividad dura entre 1 y 8 horas.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Algunos procesos de envasado están prácticamente automatizados.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	No se precisa.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Cuando se embolsan polvos sólidos se precisa un LEV eficaz como control técnico mínimo.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-22.3 Estimación de la exposición

		INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Mediciones	Envasado de sustancias que contienen boro	Extrapolación del envasado de polvo de borato en bolsas de 25kg	LEV No se contempla el EPR	0,4	0,28	
	Modelos (ART)	Envasado de sustancias que contienen boro	Precipitación de líquidos Caudal de transferencia de 10-100l/minuto Proceso abierto de llenado por caída libre Mantenimiento efectivo Interior Salas de trabajo de todas las dimensiones Ventilación natural adecuada	LEV	0,01 (90P)	0,007	
	CUTÁNEA						
			Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	Modelos (MEASE)	Envasado no automatizado de polvos	Forma física	empolvamiento elevado	-	1,44	<0,001
			Contenido	5 - 25 % de boro			
			PROC	9			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
Nivel de contacto			intermitente				
Modelos (MEASE)	Envasado no automatizado de líquidos	Forma física	líquido acuoso	-	0,144	<0,001	
		Contenido	5 - 25 % de boro				
		PROC	9				
		Duración	>240 min				
		Patrón de utilización	no dispersivo				
		Manipulación	no directa				
Nivel de contacto	accidental						

Escenarios de exposición de los boratos

HH-22.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-23.1. Escenario ocupacional para procesos de transferencia de fertilizante líquido foliar compuesto de boro

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).

HH-23.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Líquido con un contenido de boro de entre el 0,001 y el 7 %	
Cantidades utilizadas	Varía sustancialmente, puede oscilar entre varias decenas y cientos de litros.	
Frecuencia y duración del uso	Actividad circunscrita a la duración del turno con varios procesos de rellenado.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo al aire libre o en zonas bien ventiladas.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	-
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	-
	EPR	-

HH-23.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN							
	Irrelevante, no se forman aerosoles							
	CUTÁNEA							
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Transferencia de fertilizante líquido	Forma física	solución acuosa		-	0,29	<0,001
			Contenido	1 - 5% de boro				
			PROC	9				
			Duración	15 – 60 min				
Patrón de utilización			no dispersivo					
Manipulación			no directa					
Nivel de contacto	intermitente							

HH-23.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-24.1. Escenario ocupacional para el uso industrial de pasta fundente para revestir varillas de soldadura/soldadura fuerte

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).
	14	Producción de preparados o artículos por tableado, compresión, extrusión, formación de granulados.

HH-24.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	La pasta utilizada para revestir las varillas contiene un 1,48 % de boro.	
Cantidades utilizadas	Cientos de toneladas al año.	
Frecuencia y duración del uso	Una vez al mes, a la semana o al día.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	El proceso de extrusión y revestimiento se lleva a cabo a presión en un sistema cerrado.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	P3 para evitar la exposición al polvo por inhalación

HH-24.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (ART)	Envasado de las varillas revestidas una vez secas	Grueso, seco Polvo residual presente en los objetos sólidos Manipulación normal Mantenimiento efectivo Sin controles localizados Salas de trabajo de todas las dimensiones Sin restricciones en lo que respecta a las características generales de ventilación	-	0,043 (90P)	0,03
CUTÁNEA							
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE)	Transferencia por medios neumáticos de la sustancia de/hacia grandes buques	Forma física	masiva	-	4,8	0,001
			Contenido	1 - 5% de boro			
			PROC	9			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
Nivel de contacto	extensivo						

HH-24.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-25.1. Escenario ocupacional para el uso profesional de pinturas y revestimientos		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	10	Aplicación mediante rodillo o brocha.
	11	Pulverización no industrial.
HH-25.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	Mezclas líquidas con un contenido de boro de entre el 0,5 y el 3,6 %.	
Cantidades utilizadas	Decenas de kilos al día.	
Frecuencia y duración del uso	Actividad circunscrita a la duración del turno de día.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Generalmente las actividades se llevan a cabo dentro de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Si se aplica mediante brocha o rodillo no se generan aerosoles.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Se debe instalar un LEV cuando se utilizan sistemas de pulverización.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Mono y calzado de seguridad
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3 Pueden emplearse respiradores con suministro de aire y más cara completa durante los procesos de pulverización

HH-25.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Modelos (ART)	Aplicación de pintura	Los polvos se disuelven en un líquido viscoso Pulverización superficial Aplicación moderada Mantenimiento efectivo Interior Salas de trabajo de todas las dimensiones Sin controles secundarios, ventilación general	Utilización de LEV No se contempla el EPR	0,67 (90P)	0,46
	CUTÁNEA					
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
Modelos (MEASE)	Transferencia por medios neumáticos de la sustancia de/hacia grandes buques	Forma física	líquido	-	0,048	<0,001
		Contenido	1 - 5% de boro			
		PROC	7			
		Duración	>240 min			
		Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
		Manipulación	no directa			
		Nivel de contacto	intermitente			

HH-25.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-26.1. Escenario ocupacional para la aplicación profesional de adhesivo

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	10	Aplicación mediante rodillo o brocha.
	11	Pulverización no industrial.
	13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.

HH-26.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Los adhesivos pueden contener hasta un 1,5 % de boro.	
Cantidades utilizadas	Varios kg de boro al día.	
Frecuencia y duración del uso	Varias veces al día durante unos minutos que suman un total de dos horas diarias.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	El adhesivo se aplica en forma de líquido o pasta.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguno	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	-

HH-26.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN																		
	Modelos (ART)	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³													
		Pulverización de adhesivo	120 minutos de duración Los polvos se disuelven en una matriz líquida 1-5 % de boro, Viscosidad media Pulverización superficial de líquidos Índice de aplicación bajo Pulverización sólo horizontal o hacia abajo Aire comprimido bajo o inexistente Proceso abierto con mantenimiento efectivo Sin LEV Sin controles secundarios	-	0,041 (90P)	0,028													
CUTÁNEA																			
Modelos (MEASE)	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día														
	Pulverización de adhesivo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Forma física</td> <td style="text-align: center;">solución acuosa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Contenido</td> <td style="text-align: center;">1 - 5% de boro</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PROC</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Duración</td> <td style="text-align: center;">60 – 240 min</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Patrón de utilización</td> <td style="text-align: center;">no dispersivo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Manipulación</td> <td style="text-align: center;">directa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nivel de contacto</td> <td style="text-align: center;">accidental</td> </tr> </table>	Forma física	solución acuosa	Contenido	1 - 5% de boro	PROC	11	Duración	60 – 240 min	Patrón de utilización	no dispersivo	Manipulación	directa	Nivel de contacto	accidental	-	0,288	<0,001
Forma física	solución acuosa																		
Contenido	1 - 5% de boro																		
PROC	11																		
Duración	60 – 240 min																		
Patrón de utilización	no dispersivo																		
Manipulación	directa																		
Nivel de contacto	accidental																		

HH-26.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-27.1. Escenario ocupacional para procesos de diseminación de fertilizante en grano compuesto de boro

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	11	Pulverización no industrial.

HH-27.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	En grano, puede contener entre un 0,5 y un 20,9 % de borato/ácido bórico.	
Cantidades utilizadas	Dependiendo de la zona podría tratarse de varias toneladas.	
Frecuencia y duración del uso	Una o dos veces al año, con una duración de uno o dos días.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	El fertilizante se aplica al aire libre.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Es posible emplear cabinas con aire acondicionado.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	-
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	-
	EPR	-

HH-27.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (ART)	Diseminación de fertilizante	Polvo fino seco Pulverización de polvo Pulverización horizontal o hacia abajo Sin mantenimiento Exterior Distancia del trabajador >4m Sin controles localizados Estructura cerrada de protección personal	Cabina de tractor totalmente cerrada y con aire acondicionado	0,0004 (90P)
Modelos (ART)		Diseminación de fertilizante	Polvo fino seco Pulverización de polvo Pulverización horizontal o hacia abajo Sin mantenimiento Exterior Distancia del trabajador >4m Sin controles localizados Estructura semicerrada sin ventilación	Cabina de tractor sin aire acondicionado	0,003 (90P)	0,0021
	CUTÁNEA					
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
Apenas ofrece posibilidades de exposición cutánea, ya que el trabajador se encuentra separado del proceso en la cabina del tractor.						

HH-27.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-28.1. Escenario ocupacional para procesos de aplicación de fertilizante líquido compuesto de boro

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	11	Pulverización no industrial.
	13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.

HH-28.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Líquido con un contenido de boro de entre el 0,001 y el 7,7%	
Cantidades utilizadas	Varía sustancialmente, puede oscilar entre varias decenas y cientos de litros.	
Frecuencia y duración del uso	Actividad circunscrita a la duración del turno.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	El fertilizante se aplica al aire libre.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Es posible emplear cabinas con aire acondicionado.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	-
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	-
	EPR	-

HH-28.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3	
	Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (ART)	Pulverización con mochila de fertilizante líquido	Líquido Pulverización superficial de líquidos Índice de aplicación bajo Pulverización en horizontal o hacia abajo con aire comprimido bajo o inexistente Sin mantenimiento Al aire libre, sin controles localizados	-	0,17 (90P)	0,12
Modelos (ART)		Pulverización con tractor de fertilizante líquido	Líquido Pulverización superficial de líquidos Índice de aplicación bajo Pulverización en horizontal o hacia abajo con aire comprimido bajo o inexistente Sin mantenimiento Exterior Sin controles localizados	-	0,0014 (90P)	<0,001	
CUTÁNEA							
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	Modelos (MEASE)	Pulverización con mochila de fertilizante líquido	Forma física	solución acuosa	-	0,048	<0,001
			Contenido	1 - 5% de boro			
			PROC	11			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
			Manipulación	no directa			
Nivel de contacto	intermitente						
	Modelos (MEASE)	Pulverización con tractor de fertilizante líquido	Forma física	solución acuosa	-	0,048	<0,001
			Contenido	1 - 5% de boro			
			PROC	11			
			Duración	>240 min			
			Patrón de	ampliamente			

Escenarios de exposición de los boratos

			utilización	dispersivo			
			Manipulación	no directa			
			Nivel de	accidental			
			contacto				

HH-28.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-29.1. Escenario ocupacional para procesos de galvanizado, chapado y otros tratamientos superficiales de artículos metálicos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.

HH-29.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Las soluciones de chapado contienen menos de un 1 % de boro.	
Cantidades utilizadas	Entre 25 y 200 kg de borato.	
Frecuencia y duración del uso	Los baños de tratamiento se pueden emplear hasta 24 horas al día. El volteo manual de los componentes puede durar hasta 1 hora por turno.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. Los baños se realizan a temperaturas de unos 60 °C.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Unas campanas de techo situadas sobre los baños absorben y eliminan el vapor.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Monos resistente a los productos químicos
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	-

HH-29.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³		
	La exposición por inhalación es improbable, ya que no se forman aerosoles						
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	CUTÁNEA						
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día		
	Modelos (MEASE)	Volteo manual de los componentes	Forma física	líquido	-	0,048	<0,001
			Contenido	< 1% de boro			
			PROC	4			
			Duración	15 – 60 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
Nivel de contacto			intermitente				

HH-29.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-30.1. Escenario ocupacional para el uso de soluciones de revelado y fijadoras en aplicaciones fotográficas

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	13	Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame.

HH-30.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Las soluciones de revelado y fijadoras contienen < 1 % de boro.
Cantidades utilizadas	El sistema de procesado contiene 50 L en cualquier momento.
Frecuencia y duración del uso	La exposición cutánea potencial de profesionales es de hasta 12 minutos, ya que las películas y el papel se trasladan manualmente de una cubeta a otra.
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Los sistemas comerciales están totalmente automatizados y no ofrecen posibilidades de exposición.
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Buena higiene general.

HH-30.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	La exposición por inhalación es improbable, ya que no se forman aerosoles						
Modelos (MEASE)	CUTÁNEA						
	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Actividades profesionales	Forma física	solución acuosa		-	0,024	<0,001
		Contenido	< 1% de boro				
		PROC	19				
		Duración	>15 min				
		Patrón de utilización	no dispersivo				
		Manipulación	directa				
Nivel de contacto		accidental					

HH-30.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-31.1. Escenario ocupacional para procesos de compactación y tableado de polvos compuestos de boro

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC 14	Producción de preparados o artículos por tableado, compresión, extrusión, formación de granulados.
--	-------------------	--

HH-31.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Pueden emplearse varias toneladas por turno.	
Frecuencia y duración del uso	Actividad circunscrita a la duración del turno.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La planta puede constar de partes cerradas.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	LEV	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-31.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Medicines	Compactación de boratos/fertilizante en pellets	Datos medidos (4 puntos de datos)	-	1,3 (máx)	0,90
		Modelos (ART)	Compactación de boratos puros	Polvo fino seco, Compresión de polvos Compresión de 10-100 kg/minuto Proceso abierto Mantenimiento efectivo Interior Salas de trabajo de todas las dimensiones Ventilación natural adecuada	LEV	0,15 (90P)	0,10
Modelos (ART)		Compactación de mezclas de boratos	Polvo fino seco Compresión de polvos Compresión de 10-100 kg/minuto Proceso abierto Mantenimiento efectivo Interior Salas de trabajo de todas las dimensiones Ventilación natural adecuada	LEV	0,79 – 1,5 (90P)	< 1 cuando el % de boro es < 95%	
	CUTÁNEA						
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día		
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE)	Compactación de boratos puros	Forma física	empolvamiento elevado	-	2,4	<0,001
			Contenido	> 25 % de boro			
			PROC	14			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
Nivel de contacto	intermitente						

Escenarios de exposición de los boratos

HH-31.4. Orientación par a usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE i ndicados más arriba no reflejan las condiciones exi stentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas cond iciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientaci ón R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-32.1. Escenario ocupacional para trabajos de laboratorio		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	15	Uso como reactivo de laboratorio.
HH-32.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Muestras de aproximadamente 1 kg en plantas de tratamiento de boratos. Se emplea en pequeñas cantidades en muchos tipos de laboratorios.	
Frecuencia y duración del uso	Varios minutos al día.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Se utilizan cantidades muy pequeñas, las pruebas suelen realizarse en campanas de gases.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Algunas pruebas se llevan a cabo en campanas de gases.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	-

HH-32.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACION						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
	Medicines	Trabajo de laboratorio	90P de los datos medidos (18 puntos de datos)	-	0,16	0,11	
Modelos (MEASE)	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
		Trabajo de laboratorio	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,014	<0,001
			Contenido	5 - 25 % de boro			
			PROC	14			
			Duración	>240 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
Manipulación			no directa				
Nivel de contacto	accidental						

HH-32.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-33.1. Escenario ocupacional para el uso de líquido para metalurgia en trabajos mecánicos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	17	Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos.
	24	Manipulación con elevado nivel de energía (mecánica) de sustancias contenidas en materiales y/o artículos

HH-33.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Emulsión o solución con un contenido de hasta el 5,5 % de borato o ácido bórico.	
Cantidades utilizadas	Varía sustancialmente, puede oscilar entre varios litros y decenas de litros	
Frecuencia y duración del uso	8 horas al día, responsable de varias máquinas.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. Las máquinas pueden funcionar a altas temperaturas.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La máquina precisa el mayor grado de cerramiento posible. Asimismo se debe dejar que transcurra un cierto tiempo para que el LEV pueda absorber el aerosol antes de abrir el cerramiento.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	El LEV situado en cada máquina absorbe el humo y el aerosol resultantes del proceso.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Mono
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Si la exposición rebasa en DNEL es preciso emplear equipos P2/P3

HH-33.3 Estimación de la exposición

INHALACIÓN							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
		Mediciones	Exposición a vapores de mezcla de aire	90P de los datos medidos (298 puntos de datos)	-	< 0,01	0,007
		Mediciones	Exposición a vapores de mezcla de aire	Conjunto de datos con el boro como marcador	-	0,07	0,048
CUTÁNEA							
Modelos (MEASE)	Compactación de boratos puros	Actividad	Fuente/parámetros	-	2,4	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
		Forma física	líquido				
		Contenido	< 1% de boro				
		PROC	17				
		Duración	>240 min				
		Patrón de utilización	ampliamente dispersivo				
		Manipulación	directa				
Nivel de contacto	intermitente						

HH-33.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-34.1. Escenario ocupacional para procesos de aplicación de grasas en condiciones de elevada energía

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	18	Aplicación de grasas en condiciones de elevada energía.

HH-34.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Las grasas contienen aproximadamente un 0,01 % de boro.	
Cantidades utilizadas	Aunque varían sustancialmente, es poco probable que sean más de unos pocos kg al día.	
Frecuencia y duración del uso	La aplicación manual de grasa o el cambio de los tambores o cubetas de grasa puede durar hasta 1 hora. Es posible trabajar con maquinaria que ha sido engrasada durante un turno completo.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones. Las máquinas pueden funcionar a altas temperaturas.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	La máquina precisa el mayor grado de cerramiento posible. Asimismo se debe dejar que transcurra un cierto tiempo para que el LEV pueda absorber el aerosol antes de abrir el cerramiento.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	El LEV absorbe el humo y el aerosol resultantes del proceso.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	-

HH-34.3 Estimación de la exposición

		INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Dado que la grasa es una pasta, el cambio de tambores o cubetas, o la adición del contenido de un cartucho, no entraña riesgos de contaminación a través del aire.						
	Modelos (ART)	Accionamiento de la máquina	Exposición de campo lejano Proceso en caliente, Aplicación de líquidos en procesos a alta velocidad Gran escala Proceso abierto Mantenimiento efectivo Sin controles secundarios No se precisa separación No se precisa estructura cerrada de protección personal Ventilación natural	Interior, con LEV	0,0017	0,0012	
			CUTÁNEA				
			Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	Modelos (MEASE)	Engrasado manual de maquinaria	Forma física	líquido	-	0,048	<0,001
			Contenido	< 1% de boro			
			PROC	10			
			Duración	15 – 60 min			
			Patrón de utilización	no dispersivo			
			Manipulación	directa			
		Nivel de contacto	intermitente				

Escenarios de exposición de los boratos

HH-34.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-35.1. Escenario ocupacional para procesos de elaboración de solución de reserva – aplicaciones fotográficas

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	19	Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal.

HH-35.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Las soluciones de revelado y fijadoras pueden suministrarse en forma de polvo (hasta 5 % de boro), líquido concentrado o solución de reserva ya preparada (< 1 % de boro).
Cantidades utilizadas	Los profesionales suelen elaborar hasta 50 litros de solución de reserva.
Frecuencia y duración del uso	Entre semanal y mensual. Se precisan 5-10 minutos para elaborar una solución de reserva.
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Se puede emplear un concentrado líquido en lugar de polvos para evitar riesgos por inhalación durante el proceso de adición de los polvos al agua.
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Buena higiene general.

HH-35.3 Estimación de la exposición

		INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3		
Estimaciones sanitarias de exposición de personas		Si se utiliza un concentrado líquido no se produce contaminación atmosférica.						
		Modelos (ART)	Elaboración con fórmula de revelado y fijadora en polvo	Polvo fino seco Precipitación de polvo 10-100 g/minuto. Transferencia rutinaria Proceso abierto Mantenimiento efectivo Interior Salas de trabajo de todas las dimensiones Sin controles localizados Ventilación natural adecuada	-	0,001	<0,001	
		CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día		
		Modelos (MEASE)	Elaboración con fórmula de revelado y fijadora en polvo	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,198	<0,001
				Contenido	1 - 5 % de boro			
				PROC	19			
				Duración	< 15 min			
				Patrón de utilización	no dispersivo			
				Manipulación	directa			
Nivel de contacto	accidental							
Modelos (MEASE)	Elaboración con solución líquida de revelado y fijadora	Forma física	líquido	-	0,024	<0,001		
		Contenido	1 - 5 % de boro					
		PROC	19					
		Duración	< 15 min					
		Patrón de utilización	no dispersivo					
		Manipulación	directa					
Nivel de contacto	accidental							

Escenarios de exposición de los boratos

HH-35.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-36.1. Escenario ocupacional para la instalación profesional de aislante de celulosa		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	21	Manipulación con escaso nivel de energía de sustancias contenidas en materiales y/o artículos.
HH-36.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	El aislante compuesto de boro puede contener entre un 1,5 y un 3,6 % de esta sustancia.	
Cantidades utilizadas	Dependiendo de la zona, la obra y la distancia entre obras.	
Frecuencia y duración del uso	Los instaladores profesionales de aislamientos realizan esta actividad a diario, hasta 8 horas al día.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones, en recintos cerrados en la medida de lo posible.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	En algunos casos, se humedece el aislante de celulosa.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Si la exposición rebasa el DNEL es preciso emplear equipos P1/P2

HH-36.3 Estimación de la exposición							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³	
	Mediciones	Instalación de aislante de celulosa	90P Datos medidos (87 puntos de datos)	-	0,3 (90P)	0,21	
	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Instalación de aislante de celulosa	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,15	<0,001
			Contenido	1 - 5 % de boro			
			PROC	21			
			Duración	> 240 min			
			Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
Manipulación			no directa				
Nivel de contacto			extensivo				

HH-36.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-37.1. Escenario ocupacional para la instalación profesional de placas, planchas de yeso y otros productos

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	21	Manipulación con escaso nivel de energía de sustancias contenidas en materiales y/o artículos.

HH-37.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Las placas o planchas de yeso compuestas de boro contienen < 1 % de esta sustancia.	
Cantidades utilizadas	Dependiendo de la zona, la obra y la distancia entre obras.	
Frecuencia y duración del uso	Por lo general un obrero de la construcción / escayolista no dedica más de 1 hora en total a cortar las planchas, ni más de 4 a manipularlas. El proceso de limpieza puede durar 5-10 minutos. El resto del turno se dedica a labores de preparación.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	-
	EPR	-

HH-37.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN					
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE) Corte de placas o planchas de yeso	Forma física	masiva	-	0,005	0,0034
		Contenido	< 1 % de boro			
		PROC	21			
		Duración	> 240 min			
		Escala	profesional			
	CUTÁNEA					
	Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE) Corte de placas o planchas de yeso	Forma física	masiva	-	0,99	<0,001
		Contenido	< 1 % de boro			
		PROC	21			
		Duración	> 240 min			
		Patrón de utilización	no dispersivo			
		Manipulación	directa			
Nivel de contacto	intermitente					

HH-37.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-38.1. Escenario ocupacional para procesos industriales de molienda o triturado		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	24	Manipulación con elevado nivel de energía (mecánica) de sustancias contenidas en materiales y/o artículos
HH-38.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	Por lo general el borato es un componente secundario de la mezcla y en algunos casos se trata de una impureza.	
Cantidades utilizadas	Varias toneladas al día.	
Frecuencia y duración del uso	A diario pero no siempre durante todo el turno.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	El molino se encuentra en un recinto cerrado.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Utilización de LEV.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Se precisa un respirador P2 durante las operaciones de transferencia
HH-38.3 Estimación de la exposición		
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Las operaciones de triturado se realizan en molinos confinados, de manera que no se produce exposición cutánea o por inhalación durante el proceso. La exposición cutánea o por inhalación puede producirse durante la transferencia, como se indica en los escenarios de exposición correspondientes a la descarga de bolsas.	
HH-38.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE		
Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).		

Escenarios de exposición de los boratos

HH-39.1. Escenario ocupacional para el uso industrial de sustancias abrasivas		
Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	Manipulación con elevado nivel de energía (mecánica) de sustancias contenidas en materiales y/o artículos
	24	
HH-39.2 Control de la exposición de los trabajadores		
Características del producto	La sustancia abrasiva aplicada a las ruedas contiene un 1-5 % de óxido de boro.	
Cantidades utilizadas	Depende de las operaciones de triturado y corte.	
Frecuencia y duración del uso	Diaria, los operarios realizan labores de triturado durante 4-6 horas al día.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Utilización de LEV.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Puede emplearse EPR para evitar la exposición a otros materiales peligrosos

HH-39.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACION					
	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mediciones	Triturado de metal, corte de ladrillos, corte de piedra con ruedas abrasivas	BTU2000			0,424
Modelos (MEASE)	Utilización de ruedas abrasivas	Forma física	masiva	Ventilación general	0,166	0,11
		Contenido	< 1% de boro			
		PROC	24			
		Duración	>240 min			
Modelos (MEASE)	Uso industrial de ruedas abrasivas	Forma física	masiva	-	0,198	<0,001
		Contenido	< 1% de boro			
		PROC	24			
		Duración	>240 min			
		Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
		Manipulación	no directa			
	Nivel de contacto	extensivo				
	Uso profesional de ruedas abrasivas	Forma física	masiva	-	0,119	<0,001
		Contenido	< 1% de boro			
		PROC	24			
		Duración	60-240 min			
		Patrón de utilización	ampliamente dispersivo			
Manipulación		no directa				
Nivel de contacto	extensivo					

HH-39.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-40.1. Escenario ocupacional para el uso industrial/profesional de fundentes en operaciones de soldadura/soldadura fuerte

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	25	Otras operaciones en caliente con metales.

HH-40.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	La pasta fundente que se emplea en las operaciones de soldadura o soldadura fuerte contiene un 1,48 % de boro.	
Cantidades utilizadas	Varios kg por soldador al año.	
Frecuencia y duración del uso	Industrial: actividad circunscrita a la duración del turno de día. Profesional: actividad menos frecuente y más breve.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las actividades se llevan a cabo en el interior de las instalaciones en condiciones ambientales.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Utilización de LEV.	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren
	EPR	Se precisa EPR P3 para evitar la exposición por inhalación a los humos de soldadura.

HH-40.3 Estimación de la exposición

	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE)	Soldadura/soldadura fuerte	Forma física	masiva	LEV exterior EPR FPA 20 (P3)	0,005	<0,001
			Contenido	1-5 % de boro			
			PROC	25			
			Duración	>240 min			
			Escala	industrial			
	CUTÁNEA						
	Modelos (MEASE)	Utilización de ruedas abrasivas	Forma física	masiva	-	0,2	<0,001
			Contenido	1-5 % de boro			
PROC			25				
Duración			>240 min				
Patrón de utilización			ampliamente dispersivo				
Manipulación			no directa				
Nivel de contacto	intermitente						

HH-40.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios de exposición de los boratos

HH-41.1. Escenario ocupacional para trabajos en almacenes

Título sistemático basado en el descriptor de uso	PROC	
	0	

HH-41.2 Control de la exposición de los trabajadores

Características del producto	Forma de gránulo o polvo.	
Cantidades utilizadas	Pueden almacenarse miles de toneladas de material.	
Frecuencia y duración del uso	Las operaciones de carga de pallets de boratos en un camión contenedor pueden durar entre media hora y una hora. Los operarios del almacén también pueden transportar el material desde las plantas al almacén.	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Ninguno	
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores	Las bolsas "big bag" están cerradas y las bolsas de 25 kg están cerradas y envueltas en una funda de plástico.	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguna	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ninguna	
Medidas organizativas para impedir/limitar las emisiones, la dispersión y la exposición	Formación adecuada. Comprobaciones y mantenimiento periódicos de la maquinaria y el equipo.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Vestimenta	Ropa de trabajo convencional.
	Guantes	No se precisan para la exposición industrial normal.
	Protección ocular	Necesaria cuando las buenas prácticas en materia de higiene o la clasificación de la sustancia así lo requieren.
	EPR	-

HH-41.3 Estimación de la exposición

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mediciones	Conducción de una carretilla elevadora	90P de los datos medidos (15 puntos de datos)	-	0,3	0,21
CUTÁNEA						
El potencial de exposición cutánea durante esta actividad es mínimo, ya que todas las bolsas están envueltas o retráctiladas en plástico.						

HH-41.4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE

Si los parámetros empleados en el modelo de MEASE indicados más arriba no reflejan las condiciones existentes en las instalaciones de los usuarios intermedios, éstos pueden introducir en MEASE los parámetros que se ajusten a dichas condiciones a fin de comprobar si trabajan dentro de los límites establecidos por el EE. Pueden adquirir una guía detallada para la evaluación del EE a través de su proveedor o en la página web de ECHA (documentos de orientación R14, R16).

Escenarios para los consumidores

Escenarios de exposición de los boratos

ESC1: Consumer use of boron containing detergents
Use descriptors
SU 21
PC 35
AC not applicable
Controlling consumer use of boron-containing detergents
Further Specification
<i>Three cases of product use are considered: a) the hand washing of clothes in aqueous solutions, b) the pre-treatment of stains with undiluted laundry detergent and c) the automated washing of clothes (use in washing machines). Direct dermal exposure to borates is anticipated with the use of liquid laundry detergents. No inhalation exposure to the substance is expected as the vapour pressure of boric acid is very low and no aerosols are formed during hand washing. No oral exposure to boric acid is expected under normal use conditions. Boric acid is very soluble in water and no residues of substance are remaining in the washed textiles.</i>
Product characteristics
<i>The maximum concentration of boric acid in detergents is 1% w/w (i.e. 10 g/L) and the maximum concentration of liquid laundry detergent in the washing solution is 1% w/w (i.e. 10 g/L). The density of the solubility is 1000 mg/cm³.</i>
Amounts used
<i>The amount of product is not relevant since the exposure is estimated on the basis of a reasonable concentration of the substance in the product and in the dilute washing solution.</i>
Frequency and duration of use/exposure
<i>a) The maximum frequency of use of liquid laundry detergents is 10 washes per week, which corresponds to 1.43 per day. The exposure duration for hand washing is 10 minutes. b) The maximum frequency of use is 1.43 per day. The exposure duration for pre-treatment of clothes is 10 minutes. c) The maximum frequency of use of liquid laundry detergents is 10 washes per week, which corresponds to 1.43 per day. The exposure duration for hand washing is <1 minute.</i>
Human factors not influenced by risk management
<i>a) The exposed skin surface area is 1980 cm². The body weight of the consumer is 60 kg. b) The exposed skin surface area is 840 cm². The body weight of the consumer is 60 kg. c) The exposed skin surface area is 840 cm². The body weight of the consumer is 60 kg.</i>
Other given operational conditions affecting consumers exposure
<i>None</i>
Conditions and measures related to information and behavioural advice to consumers
<i>Use instructions may be given on the package of the laundry detergent.</i>
Conditions and measures related to personal protection and hygiene
<i>Consumers may wear gloves when using laundry detergents.</i>
Exposure estimation and reference to its source
<i>The dermal exposure to boron resulting from the use of laundry detergents containing boric acid can be calculated by taking into account the frequency of use (1/day), the contact duration (hr), the skin surface area in contact with the product or washing solutions (cm²), the density of the product or washing solution (mg/cm³), the skin penetration rate (0.0002 cm/hr), the concentration of boron in the product or washing solution, the body weight of the consumer (60 kg). Considering scenario a), the additional factor of 0.01 is based on the depth of product in contact with skin.</i>
<i>Due to the fact, that the maximum concentration of boron in detergents is 0.175% w/w (1 % of boric acid multiplied by conversion factor of 0.175 for equivalent dose of boron) (i.e. 1.75 g/L) and the maximum concentration of liquid laundry detergent in the washing solution is 1% w/w, the factor of 0.00175 is applied.</i>
<i>a) The resulting systemic exposure to boron is $1.43 \times 10 / 60 \times 1980 \times 1000 \times 0.0002 \times 0.01 \times 0.01 \times 0.175 / 60 = 2.75 \times 10^{-5}$ mg B/kg/day. This corresponds to a worst-case external long-term dermal dose of 0.14 mg B/kg/day.</i>
<i>b) The resulting systemic exposure to boron is $1.43 \times 10 / 60 \times 840 \times 1000 \times 0.0002 \times 0.01 \times 0.175 / 60 = 1.17 \times 10^{-3}$ mg B/kg/day. This corresponds to a worst-case external long-term dermal dose of 5.84 mg/kg/day.</i>
<i>c) The resulting systemic exposure to boron is $1.43 \times 1 / 60 \times 840 \times 1000 \times 0.0002 \times 0.01 \times 0.175 / 60 = 7.01 \times 10^{-3}$ mg B/kg/day. This corresponds to a worst-case external long-term dose of 0.58 mg/kg/day</i>
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Escenarios de exposición de los boratos

ESC2: Consumer mouthing of cardboard and oral contact with boron containing adhesives
Use descriptors
SU 21
PC 1
AC 8
Controlling consumer mouthing of cardboard and oral contact with boron-containing adhesives
Further Specification
<i>Starch and dextrin-based adhesives are made from natural polymers derived from roots, tubers and seeds of higher plants such as potatoes, maize. These adhesives are either cold or warm water soluble and are used in the manufacture of corrugated paper and paperboard, which is for example used for packaging and inside hard tubes of toilet or kitchen paper rolls. Incidental oral exposure of children to borates (typically borax decahydrate) due to the mouthing of cardboard tubes has been estimated (RPA 2008).</i>
Product characteristics
<i>Cardboard may contain up to 2 % w/w adhesives. The boron containing adhesive may contain up to 1.5% boron</i>
Amounts used
<i>The estimate was based on an amount of 2 g cardboard ingested by a child.</i>
Frequency and duration of use/exposure
<i>It is expected that ingestion incidences will occur infrequently for the majority of children.</i>
Human factors not influenced by risk management
<i>The child's body weight was assumed to be 20 kg.</i>
Other given operational conditions affecting consumers exposure
<i>None</i>
Conditions and measures related to information and behavioural advice to consumers
<i>None</i>
Conditions and measures related to personal protection and hygiene
<i>None</i>
Exposure estimation and reference to its source
<i>The reasonable worst-case oral exposure to boric acid was $2000 \times 0.05 \times 0.02 = 2 \text{ mg/day}$, which means 0.1 mg/kg/day for a child of 20 kg body weight. This corresponds to exposure to boron of approximately 0.018 mg/kg/day or 0.36 mg/day. Dermal and inhalation exposure to boric acid contained in cardboards is considered as negligible.</i>
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Escenarios de exposición de los boratos

ESC3: Consumer use of boron containing fertilizer
Use descriptors
SU 21
PC 12
AC not applicable
Controlling consumer use of fertiliser
Further Specification
<i>Direct dermal exposure to borates is anticipated with the fertiliser use.</i>
Product characteristics
<i>Fertilisers for consumer use as concentrated solutions or granules may contain 0.02% boron and 0.2 ppm boron in the dilute working solution (Austria 2008). The concentration of boric acid in fertiliser rods is <1% (Scotts 2005).</i>
Amounts used
<i>The amount of fertiliser is not taken into account in the estimation of exposure.</i>
Frequency and duration of use/exposure
<i>Fertilisers will be used infrequently by the majority of the population.</i>
Human factors not influenced by risk management
<i>The affected skin surface area was 428 cm² and the body weight of the user was 60 kg.</i>
Other given operational conditions affecting consumers exposure
<i>None</i>
Conditions and measures related to information and behavioural advice to consumers
<i>Use instructions may be given on the package of fertilisers.</i>
Conditions and measures related to personal protection and hygiene
<i>Consumers may wear gloves when using fertilisers.</i>
Exposure estimation and reference to its source
<i>The dermal exposure to boric acid and boron resulting from fertiliser use has been assessed on the basis of the current ECHA guidelines on assessment of consumer exposure (Germany/Slovenia 2010).</i>
<i>The estimated worst-case systemic dose of boron was 2.6×10^{-7} mg/kg bw/day, which corresponds to an external dermal dose of boron of 5.2×10^{-5} mg/kg bw/day.</i>
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Escenarios de exposición de los boratos

ESC4: Consumer use of boron containing construction materials (other than insulation)
Use descriptors
SU 21
PC Other
AC 4
Controlling consumer use of boron-containing construction materials (other than insulation)
Further Specification
<i>Boric acid in gypsum board increases the strength of the material, reduces the weight of the board and provides better adhesion of the paper to the board (RPA 2008). No consumer exposure occurs during the service life of gypsum board. However, consumers may be exposed to dusts generated during the installation or removal of gypsum board, which may occur in the course of do-it-yourself home improvement projects.</i>
Product characteristics
<i>The boric acid concentration in ready-to-use gypsum board ranges from 0.03 to 0.15% w/w (RPA 2008).</i>
Amounts used
<i>The amount of product used is not considered in the exposure characterisation.</i>
Frequency and duration of use/exposure
<i>Do-it-yourself home improvement projects occur infrequently and it is unlikely that consumers will be exposed on more than five consecutive days per year. The reasonable worst-case exposure duration for this scenario is 8 hours per day.</i>
Human factors not influenced by risk management
<i>The inhalation rate for light exercise is 34.7 m³/day for a consumer (RIVM 2006). The body weight of the consumer is 60 kg.</i>
Other given operational conditions affecting consumers exposure
<i>None</i>
Conditions and measures related to information and behavioural advice to consumers
<i>None</i>
Conditions and measures related to personal protection and hygiene
<i>Consumers may wear gloves and dust masks when carrying out the work described in the exposure scenario.</i>
Exposure estimation and reference to its source
<i>The concentration of airborne dust during the installation of light weight walls was measured in a German survey (BTU 2000): the mean concentration of airborne dust was 3.16 mg/m³ for this activity and the mean respirable dust concentration was 0.34 mg/m³.</i>
<i>The reasonable worst-case inhalation exposure to boric acid of a consumer weighing 60 kg and installing gypsum board can be calculated by considering the respirable dust concentration (mg/m³), the maximum weight fraction of boric acid in light weight walls, the breathing rate (m³/day), the duration of exposure (day), the frequency of the event (1/day for the maximum period of five consecutive days) and the body weight (kg). The estimated inhalation exposure is 0.34 x 0.0015 x 34.7 / 3 / 60 = 9.83 x 10⁻⁵ mg/kg/day. This corresponds to exposure to boron of 1.72 x 10⁻⁵ mg/kg/day.</i>
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Escenarios de exposición de los boratos

ESC5: Consumer exposure for the use of cutting wheels									
Use descriptors									
SU 21									
PC Other									
AC Other									
Controlling consumer exposure for the use of cutting wheels									
Further Specification									
<p>The exposure scenario describes consumer use of cutting wheels containing boron. The borate is added as part of the bonding mixture and becomes part of the vitreous matrix formed during the firing process. Cutting wheels are regarded as articles. Inhalable particles can be generated during cutting and abrading of solid materials. Suspended particles may originate from the processed solid materials and also from the worn cutting wheel that is likely to be abraded to a certain extent during the use phase. The focus in the present exposure scenario hence is on inhalable dust that is generated during cutting or abrading of solid materials and may contain material released from the cutting wheel itself. Cutting wheels may be used for cutting solids such as bricks, tiles, or stones and for abrading solid materials such as metals.</p>									
Product characteristics									
<p>The substance boron trioxide can be used in the manufacture of cutting wheels in concentrations as high as 3.1% w/w. The wheels can be made of resin containing abrasive materials such as aluminium oxide (corundum) or silicon carbide and fillers. Alternatively, cutting wheels can be made of steel. Diamond-containing segments are then placed on these steel wheels.</p>									
Amounts used									
Not applicable									
Frequency and duration of use									
<p>The greatest portion of the general public will infrequently or never use cutting wheels. The article may be regularly used by a small portion of the public during specific leisure activities or for private home improvement projects. However, it is unlikely that consumers will be exposed on more than five consecutive days per year.</p> <p>The duration of use is not known. The exposure estimates in the present scenario are based on measured occupational exposure data representative of the use of cutting wheels in different situations (BTU 2000). The measured data can be used for the characterisation of potential acute and long-term inhalation exposure to boron (expressed as boron trioxide). They are considered as being representative of typical use situations and hence of reasonable operational conditions including typical duration of use.</p>									
Human factors not influenced by risk management									
Consumers on average have a body weight of 60 kg (females) or 70 kg (males) and a breathing rate of 20 m ³ /day.									
Other given operational conditions affecting consumers exposure									
It is anticipated that cutting wheels are used outdoors or in well-ventilated indoor areas, e.g. in the presence of opened doors or windows, due to the likelihood of extensive dust formation.									
Conditions and measures related to information and behavioural advice to consumers									
Boron will not be released from the article by normal dermal contact. However, material from the cutting wheel is abraded to a certain extent during the use and part of the generated dust may contain particles of this abraded material.									
Conditions and measures related to personal protection and hygiene									
For the exposure and risk assessment, the use of personal protective equipment will be disregarded. It is likely that a portion of consumers working with cutting wheels will use breathing masks, which may be especially the case for use in indoor environments.									
Exposure estimation and reference to its source									
<p>The potential consumer exposure to inhalable dust containing boron trioxide is estimated by using data from dust measurements performed in Germany during the professional use of cutting wheels in three different situations (BTU 2000): 1) abrading a metal handrail in a shop, 2) cutting of stones outdoors, 3) cutting of bricks outdoors. In the German study, two dust fractions were differentiated which can be inhaled or can reach the alveolar region of the lungs. The measured data can be used to characterise acute and long-term inhalation exposure to dust resulting from the use of cutting wheels in different situations.</p> <p>Calculation of consumer exposure from occupational exposure estimates</p> <p>The measured dust concentrations here were modified since it is likely that boron trioxide is added to cutting wheels in concentrations not exceeding 3.1% w/w due to present regulation and consequences on classification and labelling of products containing borates in higher concentration. Hence the acute and long-term exposure estimates given in the German report were multiplied by a factor 0.031. In addition, it is unlikely that the cutting wheels will be abraded to the same extent as the processed solids. It may be useful to consider a specific abrasion factor (AF) for particular uses that here is defined as the percentage of cutting wheel material in the total dust generated during the processing of solid materials. Generally, it is assumed that more processed solid material than cutting wheel material is abraded so that the ratio of processed material: abraded cutting wheel should be less than 1:1 resulting in an AF normally below 0.5. The acute and long-term exposure estimates from the German study here are multiplied by the AF and in the present exposure scenario potential consumer exposure to inhalable dust is presented for a range of abrasion rates. A final modification of the long-term exposure estimates from the German study is necessary since they represent long-term inhalation exposure of workers during a regular working shift of 8 hours. Generally, a representative inhalation rate for a working shift of 8 hours is 10 m³/shift. In the present scenario, consumer inhalation exposure is of interest. Long-term inhalation consumer exposure is normalised to the exposure duration of 24 hours, and the relevant DNELs are also normalised to this exposure duration. The typical inhalation rate for consumers is 20 m³/day. The exposure estimates from the German study hence are multiplied by a factor 0.5 to account for this difference in worker and consumer inhalation rates. In conclusion, the estimates of consumer inhalation exposure are calculated in the following way:</p> <p>Acute inhalation exposure: $E_{\text{consumer, substance}} = E_{\text{worker, dust}} \cdot 0.031 \cdot AF$</p> <p>Long-term inhalation exposure: $E_{\text{consumer, substance}} = E_{\text{worker, dust}} \cdot 0.031 \cdot AF \cdot 0.5$</p>									
<p>Table 1. Range of estimated consumer inhalation exposure (acute and long-term) to boron trioxide resulting from use of cutting wheels for ES 1: abrading metal; ES 2: cutting stone; ES 3: cutting bricks</p>									
				Acute inhalation exposure to boron trioxide in mg/m ³					
				Inhalable dust		Alveolar dust		115/118	
Exposure to				ES 1	ES 2	ES 3	ES 1	ES 2	ES 3

Escenarios de exposición de los boratos

Worker	Abrasion factor	Total dust*	35.6	219	219.2	9.07	35.19	1.64
Consumer**	0.500	B ₂ O ₃	0.55	3.39	3.40	0.14	0.55	0.03
	0.333	B ₂ O ₃	0.37	2.26	2.27	0.09	0.36	0.02
	0.250	B ₂ O ₃	0.28	1.70	1.70	0.07	0.27	0.01
	0.200	B ₂ O ₃	0.22	1.36	1.36	0.06	0.22	0.01
	0.167	B ₂ O ₃	0.18	1.13	1.13	0.05	0.18	0.01
	0.125	B ₂ O ₃	0.14	0.85	0.85	0.04	0.14	0.01
	0.100	B ₂ O ₃	0.11	0.68	0.68	0.03	0.11	0.01
			<i>Long-term inhalation exposure to boron trioxide in mg/m³</i>					
			<i>Inhalable dust</i>			<i>Alveolar dust</i>		
		<i>Exposure to</i>	<i>ES 1</i>	<i>ES 2</i>	<i>ES 3</i>	<i>ES 1</i>	<i>ES 2</i>	<i>ES 3</i>
Worker	Abrasion factor	Total dust*	8.28	26.5	13.59	2.18	5.72	0.51
Consumer**	0.500	B ₂ O ₃	0.06	0.21	0.11	0.02	0.04	0.004
	0.333	B ₂ O ₃	0.04	0.14	0.07	0.01	0.03	0.003
	0.250	B ₂ O ₃	0.03	0.10	0.05	0.01	0.02	0.002
	0.200	B ₂ O ₃	0.03	0.08	0.04	0.01	0.02	0.002
	0.167	B ₂ O ₃	0.02	0.07	0.04	0.01	0.01	0.001
	0.125	B ₂ O ₃	0.02	0.05	0.03	0.004	0.01	0.001
	0.100	B ₂ O ₃	0.01	0.04	0.02	0.003	0.01	0.001
<p style="text-align: center;"><i>* As measured in the German study, ** Using a cutting wheel containing 3.1% (w/w) boron trioxide</i></p> <p><i>Consumers may be exposed to dust particles via the dermal route. Low release of boron trioxide from the particles and thus very low systemic availability of boron trioxide is anticipated with dermal exposure to these dust particles and no quantification of dermal exposure is performed. Consumers may also be exposed to dust by the oral route when ingesting inhaled particles. It is difficult to quantify the amount of inhaled particles that may be ingested. Hence, the risk assessment will be performed by considering the predicted inhalation exposure to inhalable and not alveolar dust. The fraction of inhaled dust, which is subsequently ingested, should be adequately considered with this approach and a separate quantification of oral exposure is not performed.</i></p>								
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES								

Escenarios de exposición de los boratos

ESC7: Consumer use of modelling clays
Use descriptors
SU 21
PC Other
AC 10
Controlling consumer use of modelling clays
Further Specification
<i>Boric acid is used as a component in slimy toys. Concentrations up to 8% were reported in “silly putty”, which has properties of a cross between play dough and a rubber ball. Playing children may be exposed to boric acid from “silly putty” by the oral and the dermal route. However, the content of boric acid in such materials should be limited to a maximum concentration of 5.5% w/w or less (Annex XVII (EU) 109/2012)</i>
Product characteristics
<i>To ensure that risk is adequately controlled in children the maximum concentration of boric acid in modelling clay should be limited to 5.5% boric acid w/w. Modelling clay is subject to the Toy Safety Directive 2009/48/EC.</i>
Amounts used
<i>A simulation test to study potential release from modelling clay used an amount of 17 g (BfR 2005). However, an amount of 1 g of material is likely to represent a more typical ingestion incidence.</i>
Frequency and duration of use/exposure
<i>The frequency and duration of contact with modelling clay and other similar toys are unknown. The frequency of incidences where children ingest larger amounts of modelling clay is not given in the cited assessment, but it is supposed that ingestion of modelling clay occurs rather infrequently.</i>
Human factors not influenced by risk management
<i>None</i>
Other given operational conditions affecting consumers exposure
<i>None</i>
Conditions and measures related to information and behavioural advice to consumers
<i>Use instructions may be given on the package of the relevant materials.</i>
Conditions and measures related to personal protection and hygiene
<i>None</i>
Exposure estimation and reference to its source
<i>The Annex XV dossier for the identification as SVHC on boric acid (Germany/Slovenia 2010) reports that siloxanes with boric acid may be components of modelling clays. The potential exposure of a child via the oral and dermal routes has been assessed in the dossier. The release of boric acid from ingested modelling clay in the stomach induced by stomach acid has been simulated in accordance with EN 71-3 (test with cubes of 5 mm edge length for 1 hour in 0.07 N HCl at 37 °C, BfR 2005). A simulation test with 17 g modelling clay containing 8% w/w boric acid resulted in 32.5% release of boric acid.</i>
<i>A child of 20 kg body weight ingesting this amount of modelling clay would experience a reasonable worst case exposure to boric acid of 22.1 mg/kg/day, which corresponds to exposure to boron of 3.87 mg/kg/day. A more typical amount representing the ingestion of 1 g of material (RIVM Toys Fact Sheet, 2002) results in an oral exposure to boric acid of 1.3 mg/kg/day corresponding to exposure to boron of 0.228 mg/kg/day (Germany/Slovenia 2010).</i>
<i>Although calculated using real data, concentrations of boric acid are restricted to 5.5% (Annex XVII (EU) 109/2012). The results have therefore been recalculated assuming the same level of release of boric acid.</i>
<i>A child of 20 kg body weight ingesting 17g of modelling clay would experience a reasonable worst case exposure to boric acid of 15.19 mg/kg/day, which corresponds to exposure to boron of 2.66 mg/kg/day. Ingestion of 1 g of material results in an oral exposure to boric acid of 0.89 mg/kg/day corresponding to exposure to boron of 0.16 mg/kg/day</i>
<i>Up to 100 mg boric acid were released into artificial sweat from a 17-g package of modelling clay containing 8% w/w boric acid in simulation study in accordance with DIN 53160-2 (test 1 hour shaking at pH 6.5 and 37 °C, BfR 2005). The external dermal dose of boron is then $100 \times 0.175 / 20 = 0.875$ mg/kg bw/day. By taking into account the dermal absorption of boric acid the reasonable worst case systemic exposure to boric acid is 0.025 mg/kg/day for a child of 20 kg, which corresponds to exposure to boron of 4.38×10^{-3} mg/kg/day.</i>
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Escenarios de exposición de los boratos

ESC8: Consumer use of automotive liquids	
Use descriptors	
SU 21	
PC 4/16/24	
AC not applicable	
Controlling consumer use of automotive liquids	
Further Specification	
<i>Automotive liquids such as lubricants, motor oils, antifreeze liquids (engine coolants), break fluids and others can contain boric acid or borates. Consumers may experience infrequent exposure to these liquids, e.g. when repairing their cars or replacing such fluids. No information about consumer exposure to boric acid or borates is available for this identified use and the relevant industrial associations (the association of European manufacturers of lubricants – ATIEL – and the Technical Committee of Petroleum Additive Manufacturers in Europe – ATC) have not yet provided consumer exposure scenarios to be used under REACH. Dermal exposure to the substances is anticipated with these types of industrial liquids. The concentration of borax in antifreeze products may be 2 % w/w and the concentration of boric acid in break fluids and crankcase fluids may be 4 % and 1 %, respectively</i>	
Product characteristics	
<i>The maximum concentration of boric acid in automotive lubricants is 1% w/w (i.e. 10 g/l), the maximum concentration of boric acid in brake fluids is 4% w/w (i.e. 40 g/L and the maximum concentration of boric acid in antifreeze is 2% (i.e. 20 g/L).</i>	
Amounts used	
<i>The amount of automotive lubricant product used per event is approximately 4 kg. The amount of brake fluid used per event is a maximum of 1 kg</i>	
<i>The amount of antifreeze used per event is a maximum of 5.5 kg</i>	
Frequency and duration of use/exposure	
<i>The maximum frequency of use of automotive lubricant use is 2 hours per event which will occur twice per year. The maximum frequency of use of brake fluids is 2 hours per event which will occur once per year</i>	
<i>The maximum frequency of use of antifreeze is 1 hour per event which will occur once per year</i>	
Human factors not influenced by risk management	
None	
Other given operational conditions affecting consumers exposure	
None	
Conditions and measures related to information and behavioural advice to consumers	
<i>Use instructions will be given on the packaging</i>	
Conditions and measures related to personal protection and hygiene	
<i>Consumers may wear gloves when using automotive fluids</i>	
Exposure estimation and reference to its source	
<i>Automotive lubricants are infrequently used by consumers and are unlikely to be used more than twice per year. The contact time to lubricants for automotive use may be approximately 2 hours per event. The amount used per event is approximately 4 kg of product. The concentration of boric acid in the product may be 1 % w/w. Exposure will be to the surface of the hands only (840 cm²) with a default depth of 0.01 cm.</i>	
<i>The systemic exposure to boron per use event is calculated as $840 \times 0.01 \times 0.01 \times 2 \times 0.0002 / 60 \times 0.175 = 9.80 \times 10^{-8}$ mg B/kg. This corresponds to a worst case external dose of 4.90×10^{-4} mg B/kg/day.</i>	
<i>Brake fluids are infrequently used by consumers and are unlikely to be used more than once per year. The contact time to brake fluids may be approximately 2 hrs per event. The amount used is between 500 g and 1 kg of product. The concentration of boric acid in the product may be 4 %. Exposure will be to the surface of the hands only (840 cm²) with a default depth of 0.01 cm.</i>	
<i>The systemic exposure to boron per use event is calculated as $840 \times 0.01 \times 0.04 \times 2 \times 0.0002 / 60 \times 0.175 = 3.92 \times 10^{-7}$ mg B/kg. This corresponds to a worst case external dose of 1.96×10^{-3} mg B/kg/day.</i>	
<i>Antifreeze is infrequently used by consumers and is unlikely to be used more than once per year. The contact time to antifreeze may be approximately 1 hr per event. The amount used per event is approximately 5.5 kg of product. The concentration of boric acid in the product may be 2% w/w. Exposure will be to the surface of the hands only (840 cm²) with a default dept of 0.01 cm.</i>	
<i>The systemic exposure to boron per use event is calculated as $840 \times 0.01 \times 0.02 \times 1 \times 0.0002 / 60 \times 0.175 = 9.8 \times 10^{-8}$ mg B/kg. This corresponds to a worst case external dose of 4.96×10^{-4} mg B/kg.</i>	
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES	118/118