

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 1 de 9

Fecha de impresión: 01/07/2021

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

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: BORAX 10-H IND.
Código del producto: 202A1D

Nombre químico: tetraborato de disodio, decahidratado; bórax decahidratado
N. Índice: 005-011-01-1
N. CAS: 1303-96-4
N. CE: 215-540-4
N. registro: 01-2119490790-32-XXXX

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

Genérico industrial

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

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

Empresa: **Barcelonesa de Drogas y Productos Químicos, S.A.**
Dirección: Crom, 14 - P.I. FAMADES
Población: 08940 - Cornellà del Llobregat
Provincia: Barcelona
Teléfono: 93 377 02 08
Fax: 93 377 42 49
E-mail: barcelonesa@barcelonesa.com
Web: www.grupbarcelonesa.com

1.4 Teléfono de emergencia: 704 10 00 87 (Disponible 24h)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:
Repr. 1B : Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
Eye Irrit. 2 : Provoca irritación ocular grave.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

Peligro

Frases H:

H360FD Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto.
H319 Provoca irritación ocular grave.

Frases P:

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/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos/...
P308+P313 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 2 de 9
Fecha de impresión: 01/07/2021

P405 Guardar bajo llave.

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.

2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

Nombre químico:

[1] tetraborato de disodio, decahidratado; bórax decahidratado

N. Índice:

005-011-01-1

N. CAS:

1303-96-4

N. CE:

215-540-4

N. registro:

01-2119490790-32-XXXX

[1] Sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

3.2 Mezclas.

No Aplicable.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Pueden producirse efectos retardados tras la exposición al producto.

Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vías respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.

A largo plazo con exposiciones crónicas puede producir lesiones en determinados órganos o tejidos.

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

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Mantenga a la persona cómoda. Gírela sobre su lado izquierdo y permanezca allí mientras espera la ayuda médica.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto no presenta ningún riesgo particular en caso de incendio.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 3 de 9
Fecha de impresión: 01/07/2021

Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.

Riesgos especiales.

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

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

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 4 de 9
Fecha de impresión: 01/07/2021

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m ³
tetraborato de sodio, decahidratado, bórax decahidratado	1303-96-4	España [1]	Ocho horas		5
			Corto plazo		

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) para el año 2018.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %				
Usos:	Genérico industrial				
Protección respiratoria:					
EPI:	Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas				
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.				
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405				
Mantenimiento:	No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.				
Observaciones:	Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante.				
Tipo de filtro necesario:	A2				
Protección de las manos:					
EPI:	Guantes no desechables de protección contra productos químicos				
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales se ha ensayado el guante.				
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420				
Mantenimiento:	Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados por los contaminantes. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante.				
Observaciones:	Se sustituirán siempre que se observen roturas, grietas o deformaciones y cuando la suciedad exterior pueda disminuir su resistencia.				
Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480	Espesor del material (mm):	0,35
Protección de los ojos:					
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.					
Protección de la piel:					
EPI:	Ropa de protección contra productos químicos				
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La ropa debe tener un buen ajuste. Se debe fijar el nivel de protección en función un parámetro de ensayo denominado "Tiempo de paso" (BT. Breakthrough Time) el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en atravesar el material.				
Normas CEN:	EN 464, EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034				
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantiza una protección invariable.				
Observaciones:	El diseño de la ropa de protección debería facilitar su posicionamiento correcto y su permanencia sin desplazamiento, durante el período de uso previsto, teniendo el cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante su actividad.				
EPI:	Calzado de seguridad frente a productos químicos y con propiedades antiestáticas				
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales es resistente el calzado.				
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345				
Mantenimiento:	Para el correcto mantenimiento de este tipo de calzado de seguridad es imprescindible tener en cuenta las instrucciones especificadas por el fabricante. El calzado se debe reemplazar ante cualquier indicio de deterioro.				

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 5 de 9
Fecha de impresión: 01/07/2021

Observaciones: El calzado se debe limpiar regularmente y secarse cuando esté húmedo pero sin colocarse demasiado cerca de una fuente de calor para evitar el cambio brusco de temperatura.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Aspecto: Líquido de olor característico

Color: Blanco

Olor: Inodoro

Umbral olfativo: N.D./N.A.

pH: 9,2 (1%)

Punto de Fusión: 741°C °C

Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.

Punto de inflamación: N.D./N.A.

Tasa de evaporación: No aplicable a sólidos

Inflamabilidad (sólido, gas): No inflamable

Límite inferior de explosión: N.D./N.A.

Límite superior de explosión: N.D./N.A.

Presión de vapor: Despreciable a 20°C

Densidad de vapor: N.D./N.A.

Densidad relativa: 0,99

Solubilidad: Soluble en agua

Liposolubilidad: N.D./N.A.

Hidrosolubilidad: N.D./N.A.

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.

Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.

Temperatura de descomposición: H₂O a 120°C °C

Viscosidad: No aplicable (sólido)

Propiedades explosivas: No tiene propiedades inflamables, autoinflamables ni explosivas

Propiedades comburentes: N.D./N.A.

N.D./N.A. = No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

Punto de gota: N.D./N.A.

Centelleo: N.D./N.A.

Viscosidad cinemática: N.D./N.A.

% Sólidos: N.D./N.A.

N.D./N.A. = No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Inestable en contacto con:

- Ácidos.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Puede producirse una neutralización en contacto con ácidos.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

- Evitar el contacto con ácidos.

10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Ácidos.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- Vapores o gases corrosivos.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 6 de 9
Fecha de impresión: 01/07/2021

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

MEZCLA IRRITANTE. Salpicaduras en los ojos pueden causar irritación de los mismos.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

Información Toxicológica.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
tetraborato de disodio, decahidratado, bórax decahidratado N. CAS: 1303-96-4 N. CE: 215-540-4	Oral	LD50	Rata	6000 mg/kg
	Cutánea	DL50	Conejo	> 2000 mg/kg
	Inhalación	CL50	Rata	> 2,0 mg/l

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Datos no concluyentes para la clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Producto clasificado:

Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Producto clasificado:

Tóxico para la reproducción, Categoría 1B: Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
tetraborato de disodio, decahidratado, bórax decahidratado	Peces	CL50	Pimephales promelas	79,7 mg B/l (96h)
	Invertebrados acuáticos	CL50	Dafnia magna	133 mg B/l (48h)

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 7 de 9
Fecha de impresión: 01/07/2021

N. CAS: 1303-96-4	N. CE: 215-540-4	Plantas acuáticas	CE50-biomasa	Pseudokirchneriell a subcapitata	40 mg B/l (72h)
-------------------	------------------	-------------------	--------------	----------------------------------	-----------------

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU.

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 8 de 9

Fecha de impresión: 01/07/2021

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

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Códigos de clasificación:

Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2

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

Modificaciones respecto a la versión anterior:

- Cambios en la información del proveedor (SECCIÓN 1.3).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 2.1).
- Eliminación de consejos de prudencia/indicaciones de peligro/pictogramas/palabra de advertencia (SECCIÓN 2.2).
- Añadidos consejos de prudencia/indicaciones de peligro/pictogramas/palabra de advertencia (SECCIÓN 2.2).
- Cambios en la composición del producto (SECCIÓN 3.2).
- Modificaciones en los primeros auxilios (SECCIÓN 4.1).
- Modificación de los síntomas (SECCIÓN 4.2).
- Modificaciones en las precauciones de manipulación y almacenamiento (SECCIÓN 7.1).
- Modificaciones en las precauciones de manipulación y almacenamiento (SECCIÓN 7.2).
- Modificación de datos sobre la exposición (SECCIÓN 8.1).
- Eliminación de equipos de protección individual (SECCIÓN 8.2).
- Modificaciones de los equipos de protección individual (SECCIÓN 8.2).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.2).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.3).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.4).
- Modificación de valores de toxicidad (SECCIÓN 11.1).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Modificación de valores información ecológica (SECCIÓN 12.1).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).
- Cambios legislativos nacionales (SECCIÓN 15.1).

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos

Peligros para la salud

Peligros para el medio ambiente

Conforme a datos obtenidos de los ensayos

Método de cálculo

Método de cálculo

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

202A1D-BORAX 10-H IND.



Versión 1 Fecha de emisión: 27/12/2019

Versión 11 (sustituye a la versión 10)

Fecha de revisión: 01/07/2021

Página 9 de 9

Fecha de impresión: 01/07/2021

Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EC50: Concentración efectiva media.

EPI: Equipo de protección personal.

LC50: Concentración Letal, 50%.

LD50: Dosis Letal, 50%.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

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

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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 de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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 galvanizado o chapado 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 de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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
BORAX 10-H IND.**

Escenarios medioambientales

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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

+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)	
	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

EE1: Estimaciones medioambientales de exposición		PEC	PNECadd	CCR
	Medio acuático	1 956 µg/L	2 020 µg/L	0,969
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición	Medio terrestre	0,86 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,158
		PEC	PNECadd	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-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 BORAX 10-H IND.

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 situ	Irrelevante	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	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 BORAX 10-H IND.

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				
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 BORAX 10-H IND.

E-5.1 Escenario medioambiental para procesos de formulación de borato 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	0,960
	Medio terrestre	0,06 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,012
		PEC	PNECadd	CCR
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición	Medio acuático	1 233 µg/L	2 020 µg/L	0,610
	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	Irrelevante
	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 BORAX 10-H IND.

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 situ		5 000 g/T	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ		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 BORAX 10-H IND.

E-7.1 Escenario medioambiental para procesos de formulación de boratos en adhesivos				
Título sistemático basado en el descriptor de uso	ERC	Descripción		
	2	Formulación de preparados		
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 BORAX 10-H IND.

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	PNECadd	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				
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 BORAX 10-H IND.

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	0,977
	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	0,977
	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	0,808
	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 BORAX 10-H IND.

E-10.1 Escenario medioambiental para el uso industrial de boratos en procesos de autocaustificación				
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 situ		500 000 g/T aprox.	
	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; 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				
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 BORAX 10-H IND.

E-11.1 Escenario medioambiental para el uso industrial genérico de 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	0,956
EE2: Estimaciones medioambientales de exposición	Medio terrestre	0,04 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,007
		PEC	PNECadd	CCR
EE3: Estimaciones medioambientales de exposición	Medio acuático	1 931 µg/L	2 020 µg/L	0,956
	Medio terrestre	0,34 mg/kg dw	5,4 mg/kg dw	0,063
EE4: Estimaciones medioambientales de exposición	Medio acuático	1 931 µg/L	2 020 µg/L	0,956
	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	Irrelevante
EE4: Estimaciones medioambientales de exposición	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 BORAX 10-H IND.

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 situ		Irrelevante	
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ		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 BORAX 10-H IND.

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

Titulo 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 BORAX 10-H IND.

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 situ	Irrelevante		
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ	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 BORAX 10-H IND.

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	PNECadd	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

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 BORAX 10-H IND.

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

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-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	PNECadd	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 BORAX 10-H IND.

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 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: Irrelevante EE2: 6 959 g/T
		Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ		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 BORAX 10-H IND.

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 situ		EE1: 50 000 g/T	EE2: 36 562 g/T
	Factor de emisión al aire tras el tratamiento in situ		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				
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 BORAX 10-H IND.

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	PNECadd	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

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 BORAX 10-H IND.

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	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-20.4. 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 BORAX 10-H IND.

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	0,956
	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 BORAX 10-H IND.

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		
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 BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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. Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m³/día.	
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	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 BORAX 10-H IND.

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 situ	10 000 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. Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m³/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				
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 BORAX 10-H IND.

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 situ	32 000 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. Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m³/día.			
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su retirada	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				
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 BORAX 10-H IND.

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 situ	1 000 000 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. Este escenario se basa en una EDAR por defecto con un índice de descarga de 2000 m³/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 de exposición de los boratos
BORAX 10-H IND.**

Escenarios para la salud humana

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³
	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	Máscara		
			PROC	23			
			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 BORAX 10-H IND.

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
	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-3.3 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	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/m³	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	Modelos (MEASE)	Tratamiento de boratos	Forma física	empolvamiento elevado	-	0,014
			Contenido	5 - 25 % de boro		
			PROC	4		
			Duración	< 15 min		
			Patrón de utilización	no dispersivo		
			Manipulación	no directa		
			Nivel de contacto	accidental		<0,001

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

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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 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	-	<0,001
			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 BORAX 10-H IND.

HH-5.1. Escenario ocupacional para procesos de fertigación 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

INHALACIÓN							
Irrelevante, los fertilizantes son líquidos y se suministran al suelo a través de sistemas cerrados							
CUTÁNEA							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	Modelos (MEASE)	Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
			Forma física	solución acuosa			
			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 BORAX 10-H IND.

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

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3
	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		Proceso abierto con mantenimiento efectivo, LEV con campana cubierta y ausencia de controles secundarios	0,11 (90P)	0,076
	CUTÁNEA						
		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 BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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

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	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
			Contenido	> 25 % de boro		
			PROC	4		
			Duración	15 – 60 min		
			Patrón de utilización	no dispersivo		
			Manipulación	directa		
			Nivel de contacto	accidental		<0,001

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 BORAX 10-H IND.

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

Titulo 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

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	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
	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 BORAX 10-H IND.

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 requieren.
	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/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³
	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
			Contenido	1 - 5% de boro		
			PROC	8		
			Duración	15 – 60 min		
			Patrón de utilización	no dispersivo		
			Manipulación	no directa		
			Nivel de contacto	extensivo		<0,001

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 BORAX 10-H IND.

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 máscara completa durante los procesos de pulverización.				
HH-11.3 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)	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						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	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 BORAX 10-H IND.

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

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)	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
			Contenido	< 1% de boro		
			PROC	7		
			Duración	>240 min		
			Patrón de utilización	ampliamente dispersivo		
			Manipulación	no directa		
			Nivel de contacto	intermitente		>0,001

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 BORAX 10-H IND.

HH-13.1. Escenario ocupacional para procesos de preparación y aplicación de mezclas refractarias							
Titulo 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							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3
	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	-	2,4	<0,001
			Forma física	solución acuosa			
			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 BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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 que suele estar alejada del trabajador. Esta válvula puede disponer de un filtro para evitar vertidos 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	INHALACIÓN						
		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 BORAX 10-H IND.

HH-15.1. Escenario ocupacional para procesos de descarga de boratos de buques							
Titulo 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/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³	
	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			
		Enrasado de buques	Nivel de contacto	accidental	-	57,6	0,012
			Duración	15 – 60 min			
			Manipulación	directa			
		Introducción de	Nivel de contacto	extensivo	-	0,058	<0,001
			Duración	60 – 240 min			
	Introducción de		Separación de		0,058	<0,001	

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

		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	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 BORAX 10-H IND.

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		Cuando 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							
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	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
	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-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 BORAX 10-H IND.

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.	
Frecuencia y duración del uso	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

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	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
			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 BORAX 10-H IND.

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 retráctilado 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

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	Transferencia por medios neumáticos de la sustancia de/hacia grandes buques	1 punto de datos	-	0,016	0,011
	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	-	0,024	<0,001
			Contenido			
			PROC			
			Duración			
			Patrón de utilización			
			Manipulación			
			Nivel de contacto			

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 BORAX 10-H IND.

HH-19.1. Escenario ocupacional para procesos de envasado en bolsas (25-50 kg)							
Titulo 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-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	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-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
	Mediciones	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						
	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 BORAX 10-H IND.

HH-20.1. Escenario ocupacional para procesos de envasado en bolsas "big bag"							
Titulo 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/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³
	Mediciones	Envasado en bolsas de 25 kg	90P de los datos medidos (22 puntos de datos)		respiradores P2	0,58	0,4
	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 BORAX 10-H IND.

HH-21.1. Escenario ocupacional para actividades generales de mantenimiento							
Titulo 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							
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	Mantenimiento en plantas de producción cerradas	90P de los datos medidos (13 puntos de datos)		No se contempla el EPR	1,33	0,92
	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 BORAX 10-H IND.

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

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3
	Medicione s	Envasado de sustancias que contienen boro	Extrapolación del envasado de polvo de borato en bolsas de 25 kg		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	accidental				

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

			contacto				
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 BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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 tableteo, 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

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)	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
	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 BORAX 10-H IND.

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 máscara 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/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3	
	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 BORAX 10-H IND.

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						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³	
	Modelos (ART)	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	
	CUTANEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Pulverización de adhesivo	Forma física	solución acuosa	-	0,288	<0,001
			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 BORAX 10-H IND.

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

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)	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)	<0,001
	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 BORAX 10-H IND.

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							
Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³	
	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			
	Modelos (MEASE)	Pulverización con tractor de fertilizante líquido	Nivel de contacto	intermitente	-	0,048	<0,001
			Forma física	solución acuosa			
Contenido			1 - 5% de boro				
PROC			11				
Modelos (MEASE)	Pulverización con tractor de fertilizante líquido	Duración	>240 min	-	0,048	<0,001	
		Patrón de	ampliamente				

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

			utilización	dispersivo			
			Manipulación	no directa			
			Nivel de contacto	accidental			
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 BORAX 10-H IND.

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/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³
	La exposición por inhalación es improbable, ya que no se forman aerosoles					
	CUTANEA					
		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
			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 BORAX 10-H IND.

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 procesamiento 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					
	CUTÁNEA					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	Modelos (MEASE)	Actividades profesionales	Forma física	solución acuosa	-	0,024
			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 BORAX 10-H IND.

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

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	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	
	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				

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

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³	
	Mediciones	Trabajo de laboratorio	90P de los datos medidos (18 puntos de datos)	-	0,16	0,11	
	CUTÁNEA						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	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 BORAX 10-H IND.

HH-33.1. Escenario ocupacional para el uso de líquido para metalurgia en trabajos mecánicos							
Titulo 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							
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	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						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día	
	Modelos (MEASE)	Compactación de boratos puros	Forma física	líquido	-	2,4	<0,001
			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 BORAX 10-H IND.

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

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³	
	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				

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 BORAX 10-H IND.

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

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³
	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				

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

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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	INHALACION						
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	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 BORAX 10-H IND.

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

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m ³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3
	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
	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 BORAX 10-H IND.

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 BORAX 10-H IND.

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

Estimaciones sanitarias de exposición de personas	INHALACIÓN						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m3
	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						
		Actividad	Fuente/parámetros		MGR	Valor mg B/día	CCR DNEL = 4800 mg B/día
	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 BORAX 10-H IND.

HH-41.1. Escenario ocupacional para trabajos en almacenes						
Titulo 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	INHALACION					
		Actividad	Fuente/parámetros	MGR	Valor TWA 8h mg B/m³	CCR DNEL = 1,45 mg B/m³
	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 retractiladas 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 de exposición de los boratos
BORAX 10-H IND.**

Escenarios para los consumidores

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

ESC1: Consumer use of boron containing detergents
Use descriptors
<i>SU 21</i>
<i>PC 35</i>
<i>AC not applicable</i>
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.</i>
<i>b) The maximum frequency of use is 1.43 per day. The exposure duration for pre-treatment of clothes is 10 minutes.</i>
<i>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.</i>
<i>b) The exposed skin surface area is 840 cm². The body weight of the consumer is 60 kg.</i>
<i>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 $1.43 \times 10 / 60 \times 1980 \times 1000 \times 0.0002 \times 0.01 \times 0.175 / 60 = 2.75 \times 10^{-5}$ 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 BORAX 10-H IND.

ESC2: Consumer mouthing of cardboard and oral contact with boron containing adhesives
Use descriptors
<i>SU 21</i>
<i>PC 1</i>
<i>AC 8</i>
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 BORAX 10-H IND.

ESC3: Consumer use of boron containing fertilizer
Use descriptors
<i>SU 21</i>
<i>PC 12</i>
<i>AC not applicable</i>
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 BORAX 10-H IND.

ESC4: Consumer use of boron containing construction materials (other than insulation)
Use descriptors
<i>SU 21</i>
<i>PC Other</i>
<i>AC 4</i>
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 $0.34 \times 0.0015 \times 34.7 / 3 / 60 = 9.83 \times 10^{-5}$ mg/kg/day. This corresponds to exposure to boron of 1.72×10^{-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 BORAX 10-H IND.

ESC5: Consumer exposure for the use of cutting wheels																															
Use descriptors																															
<i>SU 21</i>																															
<i>PC Other</i>																															
<i>AC Other</i>																															
Controlling consumer exposure for the use of cutting wheels																															
Further Specification																															
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.																															
Product characteristics																															
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.																															
Amounts used																															
<i>Not applicable</i>																															
Frequency and duration of use																															
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. 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.																															
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 m³/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																															
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. Calculation of consumer exposure from occupational exposure estimates 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: Acute inhalation exposure: $E_{\text{consumer, substance}} = E_{\text{worker, dust}} \cdot 0.031 \cdot AF$ Long-term inhalation exposure: $E_{\text{consumer, substance}} = E_{\text{worker, dust}} \cdot 0.031 \cdot AF \cdot 0.5$																															
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																															
<table> <tr> <th colspan="2"></th><th colspan="6">Acute inhalation exposure to boron trioxide in mg/m³</th></tr> <tr> <th colspan="2"></th><th colspan="3">Inhalable dust</th><th colspan="3">Alveolar dust</th></tr> <tr> <th></th><th>Exposure to</th><th>ES 1</th><th>ES 2</th><th>ES 3</th><th>ES 1</th><th>ES 2</th><th>ES 3</th></tr> </table>										Acute inhalation exposure to boron trioxide in mg/m ³								Inhalable dust			Alveolar dust				Exposure to	ES 1	ES 2	ES 3	ES 1	ES 2	ES 3
		Acute inhalation exposure to boron trioxide in mg/m ³																													
		Inhalable dust			Alveolar dust																										
	Exposure to	ES 1	ES 2	ES 3	ES 1	ES 2	ES 3																								

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

<i>Worker</i>	<i>Abrasion factor</i>	<i>Total dust*</i>	35.6	219	219.2	9.07	35.19	1.64
<i>Consumer**</i>	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>
<i>Worker</i>	<i>Abrasion factor</i>	<i>Total dust*</i>	8.28	26.5	13.59	2.18	5.72	0.51
<i>Consumer**</i>	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
<i>* As measured in the German study, ** Using a cutting wheel containing 3.1% (w/w) boron trioxide</i> <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.</i> <i>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>								
Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES								

Escenarios de exposición de los boratos BORAX 10-H IND.

ESC7: Consumer use of modelling clays
Use descriptors
<i>SU 21</i>
<i>PC Other</i>
<i>AC 10</i>
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).</i> <i>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 BORAX 10-H IND.

ESC8: Consumer use of automotive liquids
Use descriptors
<i>SU 21</i>
<i>PC 4/16/24</i>
<i>AC not applicable</i>
Controlling consumer use of automotive liquids
Further Specification
<i>Automotive liquids such as lubricants, motor oils, antifreeze liquids (engine coolants), brake 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 brake 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.</i>
<i>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</i>
<i>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
<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 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