

Bórax Decahidratado

Sección 1 Identificación del producto químico y de la empresa

1.1 Identificador del producto: Bórax Decahidratado; Bórax Decahidratado Pharma

1.2 Otros medios de identificación:

Nombre Químico: Tetraborato sódico decahidratado

Sinónimos: Tetraborato disódico decahidratado, bórax decahidratado, bórax.

Clasificación: Técnico; Grado Farmacéutico

Detalles del Proveedor

Nombre de la empresa:

Borax Argentina S.A.

Dirección:

Huaytiquina 227

4407 Campo Quijano Prov. Salta Argentina

Número de Teléfono:

Tel. 00 +(54)-387 4268000

Fax. 00 +(54)-387 4268074

Email:

info@boraxargentina.com

Teléfono de emergencia: N° +54-0387-426800 (Número no-gratuito 24 h)

Sección 2 Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla

Toxicidad reproductiva Categoría 2

Serios daños a los ojos/ Irritación de los ojos Categoría 2ª

Toxicidad aguda (oral) Categoría 5

2.2 Elementos de rótulo GHS, inclusive pictograma o símbolo, palabra señalizadora, declaraciones de peligro y de precaución.

Pictogramas de peligro



Palabra de aviso: Aviso

Palabra de aviso: Aviso

Informaciones de peligro:

H361: Se sospecha de perjudicar la fertilidad o causar daños en los fetos.

H303: Puede ser nocivo al ser ingerido.

Declaraciones de precaución:

P202: No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

P281: Utilizar equipamiento de protección individual según sea necesario.

P308+P313: Si fuera expuesto o en caso de duda: Consultar un médico.

P501: Eliminar el contenido/envase de acuerdo a las normas locales.

Otros peligros que no resultaran en clasificación (Ej., peligro de explosión por polvo): Ninguno

Informaciones de peligro:

H361: Se sospecha de perjudicar la fertilidad o causar daños en los fetos.

H319: Causa grave irritación de los ojos.

H303: Puede ser nocivo al ser ingerido.

Declaraciones de precaución:

P202: No manipular antes de leer y comprender todas las precauciones de seguridad.
 P281: Utilizar equipamiento de protección individual conforme sea necesario.
 P308+P313: Si fuera expuesto o en caso de duda: Consultar un médico.
 P305+P351+P338: CONTACTO COM OS OLHOS: lavar cuidadosamente con agua en abundancia por varios minutos.
 Remover lentes de contacto, se presentes y fácil de hacerlo. Continuar con un enjuague.
 P501: Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las normas locales.

Otros peligros que no resultaran en clasificación (p.ej., peligro de explosión por polvo): Ninguno.

Sección 3 Composición/ información sobre ingredientes

3.1 Substancias

Nome químico	Nº CAS	% conteúdo	
Tetraborato de sodio decahidratado	1303-96-4	>99	Consultar la Sección 8 para los límites de exposición ocupacional

Sección 4 Medidas de primeros auxilios

4.1 Descripción de las medidas de primeros auxilios

Protección para paramédicos: No es necesaria ninguna ropa de protección especial.

Inhalación: Se fuesen observados síntomas como irritación de nariz y de garganta, llevar a la persona afectada para el aire libre.

Contacto con los ojos: Use un recipiente para lavado de ojos de emergencia o agua dulce para lavar los ojos. Si la irritación continúa por más de 30 minutos, pida asistencia médica.

Contacto con la piel: No es necesario ningún tratamiento.

Ingestión: La ingestión de pequeñas cantidades (una cuchara de té) no tendrá efectos nocivos en adultos saludables. Si fueron ingeridas cantidades mayores, beber dos vasos de agua y pida asistencia médica.

4.2 Síntomas y efectos, más importantes, tanto agudos como tardíos: Síntomas de superexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato fueran asociados a la ingestión o absorción a través de grandes áreas de piel gravemente lesionada. Entre esos síntomas están las náuseas, vómito y diarrea, con efectos retardados de enrojecimiento de la piel y descamación (ver Sección 11).

4.3 Indicación de cuidados médicos urgentes y tratamientos especiales necesarios: Aviso para los médicos: Sólo es necesaria observación para la ingestión por adulto de menos de 9 gramos de bórax decahidratado. En el caso de ingestión de cantidades mayores, mantener el funcionamiento adecuado de los riñones y forzar fluidos. La hemodiálisis debe ser reservada para ingestión aguda de dosis muy elevadas o para pacientes con insuficiencia renal. Los análisis de boro en orina y sangre son apenas útiles para documentar la exposición y no deben ser usadas para la evaluación de la gravedad de la intoxicación o para guiar el tratamiento.

Sección 5 Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios adecuados de extinción: Use medios de extinción que sean apropiados a las circunstancias locales y al ambiente circundante.

5.2 Medios de extinción no adecuados: Ninguno.

5.3 Peligros especiales derivados del producto químico: Ninguno. El producto no es inflamable, combustible ni explosivo.

5.4 Equipamientos de protección especial y precauciones para los bomberos: No aplicable. El producto ya es un retardante de llamas.

Sección 6 Medidas para derrames accidentales

6.1 Precauciones personales, equipamientos de protección y procedimientos de emergencia

Para personal no de emergencia:

Protección para los ojos de acuerdo con la Norma IRAM 3630, EN166 u otras normas nacionales.

Para el personal de emergencia:

Protección para los ojos según la norma IRAM 3630, EN166 u otras normas nacionales.

6.2 Precauciones ambientales: El producto es un polvo blanco soluble en agua que puede causar daño a los árboles o vegetación por absorción radicular. Evite la contaminación de masas de agua durante la limpieza y eliminación. Notificar a la autoridad local de suministro de agua que el agua contaminada no debe utilizarse para el riego o para el agua potable hasta que la dilución natural haga que el valor de boro regrese a su nivel normal en el ambiente o de cumplir las normas de calidad del agua local.

6.3 Métodos y material para contención y limpieza

Contención apropiada: Evite derrames en el agua y cubra los drenajes.

Derrame en el suelo: Aspirar, remover con una pala o barrer y colocar en recipientes para eliminación de acuerdo con los reglamentos locales aplicables. Evitar la contaminación de masas de agua durante a limpieza e a eliminación. Equipamiento de protección individual no es necesario para la limpieza de derrames sobre tierra.

Derrames en agua: Cuando sea posible, retirar del agua todos los recipientes intactos. Informar a las autoridades locales de que ningún agua afectada deberá ser usada para riego o como agua potable hasta que la dilución natural haga que el valor de boro regrese a su nivel normal en el ambiente o de cumplir las normas de calidad del agua local.

6.4 Referencia a otras secciones: ver Secciones 12, 13 y 15.

Sección 7 Manipulación y almacenaje

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Se debe seguir procedimientos de limpieza adecuados para minimizar la producción y acumulación de polvo. Evite derrames. No comer, beber ni fumar en las áreas de trabajo. Lavar las manos después del uso. Remover las ropas y equipamientos de protección contaminados antes de entrar en las áreas de alimentación.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluido eventuais incompatibilidades

Ninguna precaución de manejo es necesaria, pero se recomienda el almacenamiento en un ambiente cubierto y seco. Para mantener la integridad del empaque y minimizar la aglomeración del producto, los envases deben ser manipulados en orden de llegada.

Temperatura de almacenamiento: Ambiente.

Presión de almacenamiento: Atmosférica.

Sensibilidad especial: Humedad (aglomeración).

Sección 8 Controles de exposición/protección personal

8.1 Parámetros de control

Valores límites de exposición ocupacional: En ausencia de un OEL nacional, Bórax Argentina S. A. recomienda y aplica internamente un Límite de exposición Ocupacional (OEL) de 1mg B/ m³. Para convertir producto en contenido equivalente de boro (B), multiplique por 0,113.

Límites de exposición ocupacional:

País	8-h TWA OEL (mg/m ³)	15 min STEL (mg/m ³)	Fundamento Jurídico
Argentina	5	-	Decreto N° 351 de 1979, alterado por la Resolución 295/2003 – Anexo IV, 21 de noviembre de 2003
Brasil	2	6	Ordenanza N° 3214, 6/8/78, NR – 15, Anexo 11, conforme alteraciones hasta 3/10/1994 & NR-09, conforme alteraciones hasta el 12/29/1994
Colombia	2	6	Resolución Número 02400 Mayo 22 de 1979. Normas sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo (as updated through ACGIH publication from March 20, 2013)
Costa Rica	2	6	Regulation for tehe Registration of Hazardous Products, Executive Decree N° 28113S, as amented by Executive Decree N° 30718,Oct 2, 2002) updated with March 20, 2013 ACGIH data
República Dominicana	2	6	Regulatory of Safety and Health in the Workplace (Decree N° 522-06 and Resolution N° 04-2007 of January 30, 2007) updated with ACGIH data published on March 20, 2013.

8.2 Controles de ingeniería apropiados: Use la ventilación de extracción local para mantener las concentraciones en el aire de polvo debajo de los niveles de exposición permisibles.

8.3 Equipamiento de protección individual: Cuando se esperen concentraciones en el aire por encima de los límites de exposición permitidos, deberán ser usadas máscaras anti-polvo (NIOSH/MSHA). No hay necesidad de usar protección de ojos y guantes en casos normales de exhibición de fabricación, excepto si el ambiente se torna con mucho polvo.

Protección de la piel: Guantes padrón de trabajo (algodón, lona o cuero) pueden ser necesarias si el ambiente tuviese exceso de polvo.

Protección respiratoria: Cuando fuesen previstas concentraciones en aéreas que excedan los límites de exposición, deberán ser usados respiradores.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto:	Sólido cristalino, blanco,
Olor:	Inodoro
Límite Odorífero:	No aplicable: inodoro
pH a 20°C:	9,3 (solución a 0,1%); 9,2 (solución a 1,0%); 9,3 (solución a 4,7%)
Punto de fusión/ punto de congelamiento:	62°C (en espacio confinado)
Punto inicial de ebullición y rango de ebullición:	No aplicable
Punto de fulgor:	No aplicable: sustancia inorgánica
Velocidad de evaporación:	No aplicable: No volátil
Inflamabilidad:	No aplicable (usado como retardante de llama)
Inflamabilidad superior/inferior o límites de explosión:	No aplicable: No inflamable
Presión de vapor:	No aplicable
Densidad de vapor:	1,72 a 23°C
Densidad relativa:	Agua: 49,74 g/l a 20°C
Solubilidad en agua:	4,7% a 20 ° C; 65,6 % a 100°C
Coefficiente de distribución; n-octanol / agua:	No aplicable: No se autocalienta
Temperatura de autoignición:	No aplicable
Temperatura de descomposición:	No aplicable: sustancia sólida
Viscosidad:	No aplicable
Propiedades explosivas:	No explosivo: No contiene grupos químicos asociados a propiedades explosivas
Propiedades oxidantes:	No oxidante: No contiene grupos químicos asociados a propiedades oxidantes
Otras informaciones	
Peso molecular:	381,37
Fórmula Química:	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O

Sección 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividades: Desconocido.

10.2 Estabilidad química: Bajo temperaturas ambientes normales (-40°C a +40°C), el producto es estable. Cuando se calienta , pierde agua, formando al final bórax anhidro (Na₂B₄O₇).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas: La reacción con agentes reductores fuertes, como hidruros metálicos o metales alcalinos, generará gas hidrógeno, o que puede crear un riesgo de explosión.

10.4 Condiciones a ser evitadas: Evite contacto con agentes reductores fuertes al almacenar de acuerdo con las buenas prácticas industriales.

10.5 Materiales incompatibles: Agentes reductores fuertes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos: Ninguno.

Sección 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre posibles modos de exposición (inhalación, ingestión, contacto con la piel y los ojos)

La inhalación y el modo de exposición más significativo en ambientes de trabajo y otros. La exposición cutánea normalmente no es un problema, porque el producto es poco absorbido por la piel intacta. El producto no se destina a ser ingerido.

(a) Toxicidad aguda

Método: Estudio de Toxicidad Oral Aguda – EUA Normativas FIFRA de la EPA

Especie: Ratón

Dosis: 5.150 a 6.000 mg/Kg de peso corporal

Modos de exposición: Oral

Resultados: Baja toxicidad oral aguda. D_{L50} en ratones y mayor que 5.560 mg/Kg del peso corporal.

Clasificación: Toxicidad Aguda (Oral). Categoría 5 (Declaración de peligro: H303. Puede ser nocivo si se ingiere)

Método: Estudio de toxicidad Dérmica Aguda – EUA Normativas FIFRA de la EPA

Especie: Conejo

Dosis: 2.000 mg/Kg pc

Modos de exposición: Dérmica

Resultados: Baja toxicidad dérmica aguda; D_{L50} en conejos es mayor que 2.000 mg/Kg del peso corporal. Poco absorbido por la piel intacta. Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron atendidos.

Método: Estudio de Toxicidades Aguda por inhalación – Normativas 403 da OECD

Especie: Ratón

Dosis: 2,03 mg/L

Modos de exposición: inhalación

Resultados: Baja toxicidad de inhalación aguda. D_{L50} en ratones y mayor que 2,0 mg/L (o g/m^3). Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron atendidos.

(b) Daños/irritación grave de los ojos:

Método: Estudio de Irritación Ocular - semejante a la Directiva 405 de OECD

Especie: Conejo blanco de Nueva Zelanda

Dosis: 0,1 g

Modos de exposición: Ojo

Resultados: No irritante, implicación o irritación de cornea desaparece en 7 días.

Clasificación: Como base en puntuaciones medias < 1, y los efectos serán totalmente reversibles dentro de 7 días, no fueron encontrados los criterios de clasificación. Muchos años de exposición ocupacional no indican efectos adversos en el ojo humano.

(c) Mutagenicidad en células germinales:

Método: Fueron realizados diversos estudios in vitro de mutagenicidad con el ácido bórico, inclusive mutación genética en células de mamíferos, síntesis no programada de DNA, aberración cromosómica y cambio de cromátidas hermanas en células de mamíferos.

Especie: Linfoma murino L5178Y, las células de hámster chino V79, C3H / 10T1 / 2 células, hepatocitos, células de ovario de hámster chino (células CHO).

Dosis: 1,0 a 10,0 mg/ml (1.000 a 10.000 ppm) ácido bórico

Modos de exposición: In vitro

Resultados: No mutagénico (con base en el ácido bórico). Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron encontrados.

(d) Carcinogenicidad:

Método: Equivalente a OECD 451.

Especie: B6C3F1 ratones

Dosis: 446; 1.150 mg ácido bórico/Kg pc/día

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral

Resultados: Ninguna evidencia de carcinogenicidad. Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron atendidos.

(e) Toxicidad reproductiva:

Método: Estudio de alimentación en tres generaciones, semejante al Estudio de Dos Generaciones OECD 416

Especie: Ratón

Dosis: 34 (5,9); 100 (17,5) e 336 (58,5) mg ácido bórico (mg B)/Kg pc/día.

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral

Resultados: NOAEL en ratones para efectos sobre a fertilidad en machos es 100 mg de ácido bórico/Kg pc equivalente a 17,5 mg B/Kg pc.

Método: Estudio de Toxicidad de Desarrollo prenatal de ácido bórico - Directiva 414 da OECD

Especie: Ratón

Dosis: 19 (3,3); 36 (6,3); 55 (9,6); 76 (13,3) e 143 (25) mg ácido bórico (mg B)/Kg pc.

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral.

Resultados: NOAEL en ratones para efectos en el desarrollo fetal, inclusive pérdida de peso fetal y variaciones esqueléticas secundarias es 55 mg de ácido bórico/Kg pc o 9,6 mg B/Kg.

Clasificación: Toxicidad reproductiva Categoría 2 (Declaración de Peligro: H361: Se sospecha de perjuicio en la fertilidad o lesión en fetos.

Método: Estudios ocupacionales de evaluación de parámetros de espermatozoide sensible en trabajadores altamente expuestos a boratos. Fueron realizados estudios epidemiológicos de evaluación de altas exposiciones ambientales a boro y efectos en el desarrollo en humanos.

Especie: Humano

Dosis: Un subconjunto de trabajadores fue expuesto a 125 mg B/día.

Modos de exposición: Ingestión oral e inhalación combinadas

Resultados: Ningún efecto adverso de fertilidad en los trabajadores masculinos. Estudios epidemiológicos sobre efectos en el desarrollo humano mostraron ausencia de efectos en trabajadores expuestos a boratos y las poblaciones que viven en zonas de con altos niveles ambientales de boro.

(f) Corrosión / irritación de la piel:

Método: Estudio de Irritación Dérmica Primaria - EUA Normativa FIFRA de EPA

Especie: Conejo blanco de Nueva Zelanda

Dosis: 0,5 g humedecido con suero fisiológico

Modos de exposición: Dérmica

Resultados: Ninguna irritación cutánea. Calificación media de Irritación Primaria: 0. Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron atendidos.

(g) Daños/irritación grave de los ojos:

Método: Estudio de Irritación Ocular - semejante a la Directiva 405 de OECD

Especie: Conejo blanco de Nueva Zelanda

Dosis: 0,077 g

Modos de exposición: Ojo

Resultados: Irritación de los ojos. Categoría 2A (declaración de peligro: H319: Causa grave irritación de los ojos).

Muchos años de exposición ocupacional no indican efectos adversos en el ojo humano.

(h) Sensibilización respiratoria o cutánea:

Método: Test de Buehler – Normativa 406 de la OECD

Especie: Conejillo de India

Dosis: 0,4 g

Modos de exposición: Dérmica

Resultados: No es sensibilizador cutáneo. No fueron realizados estudios de sensibilización respiratoria. No hay datos que sugieran que los tetraboratos disódicos sean sensibilizadores respiratorio. Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron atendidos.

(i) Mutagenicidad en célula germinal:

Método: Fueron realizados diversos estudios in vitro de mutagenicidad con el ácido bórico, inclusive mutación genética en células de mamíferos, síntesis No programada de DNA, aberración cromosómica y cambio de cromátides-hermanas en células de mamíferos.

Especie: células de hámster chino V79, células C3H/10T1/2, hepatocitos, ovarios de hámster chino (células CHO).

Dose: 1,0 a 10,0 mg/mL (1.000 a 10.000 ppm) ácido bórico

Modos de exposición: *In vitro*

Resultados: No mutagénico (con base) y sensibilizador cutáneo. No fueron realizados estudios de sensibilización respiratoria. No hay datos que sugieran que los tetraboratos disódicos sean sensibilizadores respiratorios. Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación en la forma atendidos.

(j) Carcinogenicidad:

Método: Equivalente a OEC 451.

Especie: B6C3F1 ratones.

Dosis: 446; 1.150 mg ácido bórico/Kg pc/día.

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral

Resultados: Ninguna evidencia de carcinogenicidad (con base en el ácido bórico). Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación No fueron atendidos.

(k) Toxicidad reproductiva:

Método: Estudio de alimentación en tres generaciones, semejante al Estudio de Dos Generaciones OECD 416

Especie: Ratón.

Dosis: 0; 34 (5,9); 100 (17,5); y 336 (58,5) mg ácido bórico (mg B)/kg pc/día e 0; 50 (5,9); 155 (17,5); e 518 (58,5) mg bórax (mg B)/kg pc/día

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral

Resultados: NOAEL en ratones para efectos sobre la fertilidad en machos es 100 mg de ácido bórico/kg pc y 155 mg de tetraborato de sodio decahidratado/kg pc; equivalente a 17,5 mg B/kg pc.

Método: Estudio de Toxicidad de Desarrollo Pre-natal - Normativa 414 da OECD

Especie: Ratón.

Dosis: 0; 19 (3,3); 36 (6,3); 55 (9,6); 76 (13,3) e 143 (25) mg ácido bórico (mg B)/kg pc.

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral

Resultados: NOAEL en ratones para efectos en el desarrollo fetal, inclusive pérdida de peso fetal e variaciones esqueléticas secundarias es 55 mg de ácido bórico/kg pc o 9,6 mg B/kg; equivalente a tetraborato disódico pentahidratado/kg pc.

Clasificación: Toxicidad reproductiva Categoría 2 (Declaración de Peligro: H361: Se sospecha de perjudicar la fertilidad o provocar lesiones en fetos.)

Método: Estudios ocupacionales de evaluación de parámetros de espermatozoide sensible en trabajadores altamente expuestos a borato. Fueron realizados estudios epidemiológicos de evaluación de altas exposiciones ambientales a boro y efectos en el desarrollo en humanos.

Especie: Humano

Dosis: Un subconjunto de trabajadores fue expuesto a 125 mg B/día.

Modos de exposición: Ingestión oral e inhalación combinadas

Resultados: Ningún efecto adverso de fertilidad en los trabajadores masculinos. Estudios epidemiológicos sobre efectos en el desarrollo humano mostraron ausencia de efectos en trabajadores expuestos a borato y poblaciones que habitan en áreas con altos niveles ambientales de boro.

(l) STOT- exposición única:

Método: Método Padrón de Ensayo para Estimar la Irritación Sensorial de Productos Químicos en el aire - ASTM E981-04 (2004)

Especie: Ratón

Dosis: 186 a 1.704 mg/m³

Modos de exposición: Inhalación

Resultados: La exposición máxima de 1.704 mg/m³ resultó en una reducción del 33 % en la frecuencia respiratoria, clasificado como irritación moderada. La exposición más baja ensayada, 186 mg / m³ tetraborato de sodio pentahidratado, se tradujo en una reducción del 11% en la frecuencia respiratoria, clasificado como No irritante. Sobre la base de los datos disponibles, se han cumplido los criterios de clasificación.

Método irritación sensorial en voluntarios humanos

Especie: Humano

Dosis: 5 a 40 mg / m³

Modos de exposición: Inhalación

Resultados: Un NOAEL para la irritación de tetraborato de sodio pentahidratado 10 mg/m³ para voluntarios humanos masculinos y femeninos en condiciones controladas de laboratorio. A 10 mg/m³, hubo aumento de la secreción nasal, pero se produjo en ausencia de otros efectos molestos en una concentración por debajo de la irritante considerado por voluntarios, no habiendo sido observado en un estudio posterior.

(m) STOT- exposición repetida:

Método: Estudio de toxicidad crónica de ácido bórico y tetraborato disódico decahidratado, semejante a la OECD 452

Especie: Ratón.

Dosis: 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg ácido bórico (B)/kg pc por día (nominal en la dieta); y 0; 52 (5,9); 155 (17,5); 516 (58,5) mg bórax (B)/kg/día (nominal en la dieta)

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral

Resultados: Fue determinado un NOAEL de 17,5 mg B/kg pc/día equivalente a 118 mg de tetraborato de sodio pentahidratado/kg pc/día en un estudio de alimentación crónica (2 años) en ratones y basado en efectos testiculares. Otros efectos (riñones, sistema hematopoyético) son considerados solamente en niveles de dosis más altos. . Sobre la base de los datos disponibles, se han cumplido los criterios de clasificación.

(n) **Riesgo de aspiración: La forma física del polvo sólido no indica potencial de peligro de aspiración.**

11.2 Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas:

En altas concentraciones, se puede observar irritación de nariz, garganta y ojos. Los productos no se destinan a la ingestión. Es poco improbable que pequeñas cantidades (p. ej., una cuchara de té) causen efectos. Síntomas de superexposición accidental a altas dosis de sales inorgánicas de borato fueron asociadas a la ingestión o absorción a través de grandes áreas de piel gravemente lesionada. Entre esos síntomas están náuseas, vómitos y diarrea, con efectos retardados de enrojecimiento de la piel y descamación.

11.3 Efectos retardados e inmediatos ya sea como efectos crónicos de exposición de corto y largo plazo:

Estudios epidemiológicos en humanos No muestran ningún aumento de enfermedad pulmonar ocupacional en poblaciones con exposición crónica al polvo de ácido bórico y polvo de borato de sodio. En los estudios epidemiológicos en humanos indican efecto sobre la fertilidad en poblaciones con exposiciones ocupacionales crónicas polvo de borato y el efecto que se indican en la población general con una alta exposición a los boratos de entorno.

11.4 Medidas numéricas de toxicidad (tales como toxicidad aguda)

Ninguna. Este producto es una sustancia.

Sección 12. Informaciones ecológicas

12.1 Ecotoxicidad (acuática y terrestre, cuando está disponible)

Observe que los valores de los datos son expresados en equivalentes de boro. Para convertir para este producto, divida el equivalente de boro por 0,113. Estudios considerados No confiables o con informaciones insuficientes para evaluar No fueron incluidos.

Agua dulce

Estudios crónicos

Grupo Taxonómico	Número de taxones probados	Faja de Valores de Puntos Terminales (geométrico NOEC/EC10)	Referencias
Algas	4	10 mg B/l (<i>Chlorella pyrenoidosa</i>) a 50 mg B/l (<i>Anacystis nidulans</i>)	3, 4
Plantas superiores	3	4,0 mg B/l (<i>Phragmites australis</i>) a 60 mg B/l (<i>Lemna minor</i>)	5, 6
Invertebrados y protozoarios	7	5,7 mg B/l (<i>Daphnia magna</i>) a 32 mg B/l (<i>Chironomus riparius</i>)	7, 8
Peces	6	2,9 mg B/l (<i>Micropterus salmoides</i>) a 17 mg B/l (<i>Carassius auratus</i>)	9
Anfibios	2	29 mg B/l (<i>Rana pipiens</i>) a 41 mg B/l (<i>Bufo fowleri</i>)	9

Resultados²: Con base en el conjunto completo de datos de 22 especies, o valor de HC5 de la distribución de sensibilidad de la especie y de 4,05 mg B/L.

Estudios agudos

Grupo Taxonómico	Números de taxones probados	Faja de Valores de Puntos Terminales (geométrico CE/CL50)	Referencias
Algas	2	10 mg B/L (<i>Chlorella pyrenoidosa</i>) a 28 mg B/L (<i>Selenastrum capricornutum</i>)	3, 10
Invertebrados y protozoarios	9	113 mg B/L (<i>Ceriodaphnia dubia</i>) a 1376 mg B/L (<i>Chironomus decorus</i>)	11, 12
Peces	7	80 mg B/L (<i>Pimephales promelas</i>) a 627 mg B/L (<i>Onchorhynchus tshawytscha</i>)	11, 13
Anfibios	2	86 mg B/L (<i>Rana pipiens</i>) a 104 mg B/L (<i>Bufo fowleri</i>)	9

Resultados²: Con base en el conjunto completo de datos de 46 estudios con 20 especies, el valor de HC5 de la distribución de sensibilidad de la especie es de 27,3 mg B/L.

Clasificación: Con base en los datos agudos de especies de agua dulce, esta sustancia No es clasificada como peligrosa para el ambiente.

Datos marinos y de estuarios

Estudios crónicos

Grupo	Número de	Faja de Valores de Puntos Terminales	Referencia
-------	-----------	--------------------------------------	------------

Taxonómico	taxones probados	(geométrico NOEC/EC10)	
Algas	19	5 mg B/L (<i>Emiliana huxleyi</i>) a >100 mg B/L (<i>Agmenellum quadruplicatum</i> , <i>Anacystis marina</i> , <i>Thalassiosira pseudonana</i>)	4

Resultados: No están disponibles datos para especies de invertebrados o vertebrados. Los resultados del conjunto de datos de agua dulce son recomendados como aplicables a las especies marinas y estuarios.

Estudios agudos

Grupo Taxonómico	Número de taxones probados	Faja de Valores de Puntos Terminales (geométrico CE/CL50)	Referencias
Invertebrados	3	45 mg B/L (<i>Litopenaeus vannamei</i>) a 83 mg B/L (<i>Americamysis bahia</i>)	14, 15
Peces	2	74 mg B/L (<i>Limanda limanda</i>) a 600 mg B/L (<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>)	13, 16

No há datos para especies de algas.

Sedimento

Grupo Taxonómico	Número de taxones probados	Faja de Valores de Puntos Terminales (geométrico CE/CL50)	Referencias
Invertebrados	1	82,4 mg B/kg sedimento ps (peso seco) (<i>Chironomus riparius</i>)	17, 18

Resultados: Aunque los datos son limitados sugieren que los organismos de sedimentos son organismos acuáticos dentro del rango de toxicidad. Además, la sustancia No se particiona para el sedimento, por lo tanto, se justifica un enfoque de partición en sedimento / agua.

Estaciones de Tratamiento de cloacas (ETC)

Grupo Taxonómico	Número de taxones probados	Faja de Valores de Puntos Terminales (geométrico NOEC/EC10)	Referencias
Lama activada	NA	>17,5 mg B/L a 100 mg B/L	19
Microbios	3	10 mg B/L (<i>Opercularia bimarginata</i>) a 20 mg B/L (<i>Paramecium caudatum</i>)	20

Datos terrestres

Estudios crónicos

Grupo Taxonómico	Número de taxones probados	Faja de Valores de Puntos Terminales (geométrico NOEC/EC10)	Referencias:
Fábrica	28	7,2 mg B/kg ps (<i>Zea mays</i>) a 56 mg B/kg ps (<i>Allium</i>)	21, 22

		cepa)	
Invertebrados	9	15,4 mg B/kg ps (Folsomia candida) a 87 mg B/kg ps (Caenorhabditis elegans)	23, 24
Micronutrientes del suelo	3	12 mg B/kg ps (test de nitrificación y mineralización de nitrógeno) a 420 mg B/kg ps (test de transformación de nitrógeno de suelo)	25, 26

Resultados²: Con base en el conjunto completo de datos, el valor de HC5 de la distribución de sensibilidad de la especie es de 10,8 mg B/kg ps.

Fitotoxicidad: El boro es un micronutriente esencial para el crecimiento saludable de las plantas. Sin embargo, en cantidades elevadas puede ser perjudicial a las plantas sensibles al boro. Deben ser tomados cuidados para minimizar la cantidad de producto de boro liberado en el medio ambiente.

12.2 Persistencia y Degradabilidad

La biodegradación No es un punto terminal aplicable, una vez que el producto es una sustancia inorgánica.

12.3 Potencial bioacumulativo

Este producto sufrirá hidrólisis en el agua para formar ácido bórico sin disociar. El ácido bórico No se biomagnifica a través de la cadena alimenticia. Coeficiente de partición octanol-água: Log Pow = -0,7570 a 25 °C (con base en el ácido bórico)²⁷.

12.4 Movilidad en el suelo

El producto es soluble en agua y lixiviable a través del suelo normal. La absorción en los suelos o sedimentos es insignificante.

12.5 Otros efectos adversos

Ninguno.

Sección 13. Consideraciones de descarte

13.1 Métodos de descarte

El embalaje del producto debe ser reciclado, siempre que sea posible.

Las autoridades locales deben ser consultadas si hubiere cualquier exigencia local específica.

Ese producto debe en lo posible, ser usado para una aplicación apropiada.

Orientaciones para eliminación: Pequeñas cantidades de bórax decahidratado pueden ser eliminadas en un depósito. No hay necesidad de realizar tratamiento especial, más debem consultar a las autoridades locales en caso de necesidad de atender requisitos locales. No se recomienda enviar este producto en cantidades de toneladas para depósitos. Si es posible, un producto de esta naturaleza deberá ser utilizada para una aplicación apropiada.

Sección 14. Información de transporte

Clasificación para Transporte en carretera (ADR) / Ferroviario (RID); Cursos de agua interiores (ADN); Mar (IMDG); Ar (ICAO/IATA)

14.1	Número UN:	No Reglamentado
14.2	Nombre apropiado para expedición en los EUA:	No Reglamentado
14.3	Clase(s) de peligro de transporte:	No Reglamentado
14.4	Grupo de Embalaje:	No Reglamentado
14.5	Riesgos ambientales (p. ex. contaminante marino)	No Reglamentado
14.6	Precauciones especiales para usuarios:	No Reglamentado
14.7	Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II da MARPOL 73/78 y el Código IBC:	No Reglamentado

Sección 15. Información regulatoria

15.1 Seguridad, salud y reglamentación ambiental / legislación específica para la sustancia o mezcla

Ley del Aire Limpio (Protocolo de Montreal) -Sustancias que destruyen la capa de ozono: No contiene ni fue fabricado con ninguna sustancia Clase I o Clase II que destruya la capa de ozono.

Reglamento (CE) En el 689/2008 - Exportación e Importación de Productos Químicos Peligrosos: No listado.

Reglamentos Nacionales: Certifique de que todos los reglamentos nacionales/locales son atendidos.

Lista del inventario químico: La lista está algunas veces bajo el número de Inventario de la forma anhidra de esa sal inorgánica.

Inventario TSCA U.S. EPA: 130-96-4

Canadá DSL: 1330-43-4

EINECS: 215-540-4

Australia AICS: 1303-96-4

China IECSC: 1303-96-4

Japón METI & ISHL: (1)-69

Nueva Zelandia NZIoC: 1303-96-4

Filipinas PICCS: 1303-96-4

Corea del Sur KECI: KE-03483

Sección 16. Otras informaciones

16.1 Data de producción: Marzo de 2015

16.2 Data de la última revisión: No aplicable

16.3 Referencias:

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Chemical Safety Report "Disodium Tetraborate, Anhydrous" December 2010, updated 2012 <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
3. Fernandez et al. (1984) Phytol (Buenos Aires) 44: 125-133.
4. Antia and Cheng (1975) J Fish Res Bd Can 32: 2487-2494.
5. Bergman, Bruchlos, Marks (1995) Tenside Surf Det 32: 229-237.
6. Wang (1986) Environ Poll (Ser B) 11: 1-14.
7. Gersich and Milazzo (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19: 72-76.
8. Hooftman, van Dongelen-Sevenhuijsen and de Haan (2000). Unpublished report no. V99.1146 to Borax Europe Limited.
9. Weir RJ, Fisher RS, Toxicol. Appl. Pharmacol., (1972), 23, 351-364.
10. Fail et al., Fund. Appl. Toxicol. (1991) 17,225-239
11. Price et al., J. Am. Coll Toxicol. 14: (2), 173 (Abst. P-17) (1995)
12. Murray F J, Regul. Toxicol. Pharmacol. (Dec. 1995)
13. National Toxicology Program (NTP)-Toxicology and carcinogenesis studies of boric acid in B6C3F mice, Tech. Report Ser. N° 324, U.S Dept. of Health and Human Services. Nih Publ, N° 88- 2580 (1987)
14. Whorton et al., Occup. Environ. Med. 51: 761-767(1994)
15. Schöbelet al., Tenside Surfactants Detergents 25: 99-107 (1988)
16. Higman SJ and Mance G (1983) Water Research Centre Report 616-M.
17. Butterwick L, de Oude N, Raymond K, Ecotoxicol, Environ Safety 17: 339-371 (1989)

16.4 Abreviaciones y acrónimos:

CE: Concentración eficaz

GHS: Sistema Globalmente Armonizado para clasificación y rotulado de productos químicos

CL: Concentración letal

DL: Dosis letal

STOT: Toxicidad de órgano diana específico

LOEC: Nivel mínimo de concentración observable

NA: No aplicable.

NOAEL: Nivel de efecto perjudicial No observable

NOEC: Concentración eficaz No observable

ETC: Estación de Tratamiento de Cloacas

Frases de precaución:

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

No ingerir.

No debe ser usado en alimentos, medicamentos o pesticidas.

Consultar la ficha de seguridad (material).

Descargo de responsabilidad:

Bórax Argentina S.A. proporciona la información contenida en el presente documento a actuar de buena fe, pero no se hace responsable en cuanto a su comprensión o precisión. El propósito de este documento es servir como una guía para el manejo preventivo del material por una persona adecuadamente capacitada en el uso de este producto. Las personas que reciben esta información deberán ejercer su



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE
BORAX DECAHIDRATADO

juicio independiente en la determinación de su idoneidad para un propósito particular. BORAX ARGENTINA S.A. NO SE HACE RESPONSABLE NI OFRECE GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITA, INCLUSIVE, SIN LIMITACIONES CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACION, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN EL PRESENTE O DEL PRODUCTO AL QUE SE REFIERE LA INFORMACIÓN. DE LA MISMA MANERA, BORAX ARGENTINA S.A. NO SE HACE RESPONSABLE POR LOS DAÑOS DERIVADOS DEL USO O CONFIANZA EN ESTOS DATOS.