

# Hoja de datos de seguridad



Fecha de vigencia : 31.03.2010

pág. 1 de 6

## Sección 1: Identificación del producto y del proveedor

Nombre del producto : **SOLUBOR**

Código del producto :

Proveedor : COMPO AGRO Chile Ltda.  
Isidora Goyenechea 3621. Piso 5  
Las Condes - Santiago  
Chile  
Teléfono 56 2 597 84 00  
Fax 56 2 597 84 01

## Sección 2: Composición / Ingredientes

Nombre químico : Octaborato de sodio tetrahidratado

Familia química : Boratos inorgánicos

Formula química :  $\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$

Sinónimos :

Nº CAS : 12280-03-4

Nº de inventario TSCA : 12008-41-2 (forma anhidra)

Nº NU :

## Sección 3. Identificación de los riesgos

Marca en etiqueta : No hay información disponible

Clasificación de riesgo del producto químico : El octaborato de sodio tetrahidratado es una sustancia blanca inodora, en polvo, que no es inflamable, combustible ni explosiva, y que no representa un peligro insólito si se encontrara en un incendio.  
El octaborato de sodio tetrahidratado presenta poco o ningún peligro (para el ser humano) y toxicidades orales y dérmicas agudas bajas. Se debe tener cuidado de no exceder las tasas de aplicación recomendadas para Solubor para evitar efectos ecológicos adversos.

### a) Peligro para la salud de las personas

Efectos de una sobreexposición aguda ( por una vez ) :

Inhalación : Pueden ocurrir efectos ocasionales de irritación leve de la nariz y garganta por la inhalación de polvos a concentraciones mayores que 10 mg/m<sup>3</sup>

Contacto con la piel : El producto no causa irritación de la piel intacta.

Contacto con los ojos : El producto no es irritante para los ojos durante el uso industrial normal

Ingestión : El producto presenta una toxicidad aguda relativamente baja. No es probable que pequeñas cantidades (por ej. una cucharadita) ingerida accidentalmente, cause efectos; la ingestión de cantidades mayores puede causar síntomas gastrointestinales

Efectos de una sobreexposición crónica ( largo plazo ) : Reproducción : los estudios de ingestión a largo plazo de dosis elevadas en animales usando agentes químicos similares, a base de borato inorgánico, han demostrado efectos sobre la reproducción en los machos. Un estudio de exposición laboral al polvo de borato en el ser humano no demostró efectos adversos sobre la reproducción.

Condiciones médicas que se verán agravadas con la exposición al producto : No hay información disponible

**Hoja de datos de seguridad**

Fecha de vigencia : 31.03.2010  
 Producto : SOLUBOR

pag. 2 de 6



**b ) Peligros para el medio ambiente** : En grandes cantidades puede ser lesivo para vegetales sensibles al boro y para otros sistemas ecológicos.

**c ) Peligros especiales del producto** : No hay información disponible

**Sección 4. Medidas de primeros auxilios**

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con

**Inhalación** : No es necesario instituir tratamiento específico, ya que no es probable que el octaborato de sodio tetrahidratado sea peligroso por inhalación. Evitar la exposición prolongada a concentraciones de polvo en exceso de los límites reglamentarios

**Contacto con la piel** : No se necesita tratamiento ya que el compuesto no es irritante.

**Contacto con los ojos** : Lavar con agua limpia durante 15 minutos con los párpados abiertos. Si la irritación persiste más de 30 minutos, buscar atención médica.

**Ingestión** : La ingestión de menos de una cucharadita no hará daño a adultos sanos. Si se ingieren cantidades mayores, dar a beber dos vasos de agua y buscar asistencia médica

**Notas para el médico tratante** : Solamente se necesita observación en caso de ingestión de unos pocos gramos de octaborato de sodio tetrahidratado por parte de un adulto. Para ingestión de cantidades mayores, mantener una función renal adecuada y forzar líquidos. Se recomienda lavado gástrico para los pacientes sintomáticos solamente. La hemodiálisis debe reservarse para la ingestión aguda masiva o para los pacientes con insuficiencia renal. Los análisis de boro en la orina o la sangre solamente son útiles para documentar la exposición y no deben usarse para evaluar la severidad del envenenamiento ni para guiar el tratamiento. (Para más información: Litovitz T.L. Norman, S.A., Veltri, J.C., Annual Report of the American Association of Poison Control Center Data Collection System (Informe Anual del Sistema de Recolección de Datos de la Asociación Americana de Centros de Control de Venenos, Am, J. Emerg. Med. 1986; 4:427-458). Se dispone de consulta médica las 24 horas del día llamando al teléfono (800) 228-5635 - Ext. 144.

**Sección 5: Medidas para la lucha contra el fuego**

**Agentes de extinción** : Puede usarse cualquier medio de extinción en los incendios cercanos.

**Procedimientos especiales para combatir el fuego** : Ninguno, porque el octaborato de sodio tetrahidratado no es inflamable, combustible ni explosivo. El producto en sí es retardante de llama.

**Equipos de protección personal para el combate del fuego** : Ninguno en especial

**Sección 6 : Medidas para controlar derrames o fugas**

**Medidas de emergencia a tomar si hay derrame de material** : Recoger mediante aspiración, palas o barriendo y colocar en recipientes para su disposición final.

**Equipo de protección personal para atacar la emergencia** : No se necesita equipo protector personal para limpiar los derrames en suelos.

**Precauciones a tomar para evitar daños al ambiente** : Evitar el ingreso del producto a cursos de agua, alcantarillas y/o desagües. Evitar la contaminación de cuerpos de agua durante la limpieza y disposición.

**Métodos de limpieza** : Barrer y recoger

**Métodos de eliminación de desechos** : De acuerdo con las disposiciones locales vigentes.

**Sección 7 : Manipulación y almacenamiento**

**Recomendaciones técnicas** : Deben seguirse buenos procedimientos de mantenimiento e higiene para reducir al mínimo la generación y acumulación de polvo.

**Precauciones a tomar** : Evitar la humedad para reducir al mínimo la formación de grumos del producto.

**Hoja de datos de seguridad**

Fecha de vigencia : 31.03.2010  
 Producto : SOLUBOR



pag. 3 de 6

Recomendaciones sobre manipulación segura, específica : No se necesitan precauciones especiales durante la manipulación. Las bolsas deben manipularse en base a "primero dentro, primero fuera".

Condiciones de almacenamiento : Almacenar bajo techo en un lugar seco a temperatura ambiente y presión atmosférica

**Sección 8 : Control de exposición / protección especial**

Medidas para reducir la posibilidad de exposición :

Parámetros para control :

Límites permisibles ponderados (LPP) y absolutos ( LPA ) :

**Límites de exposición laboral :**

El octaborato de sodio tetrahidratado es incluido en lista / reglamentado por OSHA, OSHA CAL y ACGIH como "Material en Partículas no Clasificado de otra Manera" o como "Polvo molesto".

OSHA : PEL \* 15 mg/m<sup>3</sup> de polvo total y  
5 mg/m<sup>3</sup> de polvo respirable

ACGIH : TLV \*\* 10 mg/m<sup>3</sup>

OSHA CAL : PEL \* 10 mg/m<sup>3</sup>

\* PEL = "Límite Permisible de Exposición"

\*\* TLV = "Valor Límite de Umbral"

Protección respiratoria : Si se exceden los límites de exposición, usar equipo respiratorio certificado por NIOSH / MSHA.

Guantes de protección : No se exigen para la exposición industrial normal, pero pueden ser necesarios si el ambiente es excesivamente polvoriento.

Protección de la vista : No se exigen antiparras para la exposición industrial normal, pero pueden ser necesarios si el ambiente es excesivamente polvoriento.

Ventilación : Usar ventilación local al exterior para mantener las concentraciones de polvo suspendidas en el aire por debajo de los límites permisibles de exposición

**Sección 9 : Propiedades físicas y químicas**

Estado físico : Polvo

Apariencia y olor : Color : blanco Olor : inodoro

Concentración : > 99% octaborato de sodio tetrahidratado

pH (23°C) : 8,3 (solución al 3,0%); 7,6 (solución al 10,0%)

Temperatura de descomposición : No hay información disponible

Punto de inflamación : No es inflamable

Punto de ebullición : No se aplica

Temperatura de autoignición : No aplicable

Propiedades explosivas : No aplicable

Peligros de fuego o explosión : Ninguno, no es inflamable, combustible ni explosivo

Velocidad de propagación de la llama : El producto en sí es retardante de llama

Presión de vapor a 20° C : Despreciable

Densidad de vapor : No hay información disponible

Densidad a 20° C : No hay información disponible

Solubilidad en agua y otros solventes : En agua : 9,5% a 20°C; 32,0% a 50°C

Peso de la fórmula : 412.52

**Hoja de datos de seguridad**

Fecha de vigencia : 31.03.2010  
Producto : SOLUBOR



pág. 4 de 6

**Sección 10 : Estabilidad y reactividad**

Estabilidad	:	El octaborato de sodio tetrahidratado es un producto estable.
Condiciones que deben evitarse	:	La reacción con agentes reductores potentes, como hidruros metálicos o metales alcalinos generará gas de hidrógeno que puede crear un peligro de explosión.
Incompatibilidad ( materiales que deben evitarse )	:	Agentes reductores potentes, como hidruros metálicos o materiales alcalinos.
Productos peligrosos de la descomposici	:	Ninguno
Productos peligrosos de la combustión	:	Ninguno
Polimerización peligrosa	:	No aplicable

**Sección 11 : Información Toxicológica**

Toxicidad aguda	:	<p><b><u>Ingestión (Toxicidad oral aguda)</u></b> Toxicidad oral baja: LD 50 del octaborato de sodio tetrahidratado en la rata es 2500 mg/kg de peso corporal</p> <p><b><u>Piel (Toxicidad dérmica aguda)</u></b> Toxicidad dérmica aguda baja : LD 50 del octaborato de sodio tetrahidratado en conejos &gt; 2000 mg/kg de peso corporal. El octaborato de sodio tetrahidratado no se absorbe a través de la piel intacta. Índice de irritación cutánea primaria : 0,5 el octaborato de sodio tetrahidratado no es corrosivo <b>OJO:</b> La prueba Draize en conejos causó irritación ocular leve. Muchos años de historia de exposición laboral no reflejan indicación alguna de lesión al ojo humano por exposición al octaborato de sodio tetrahidratado. <b>NOTA :</b> El octaborato de sodio tetrahidratado está química y toxicológicamente relacionado con el ácido bórico; la mayoría de los estudios toxicológicos crónicos con borato fueron llevados a cabo usando ácido bórico. El octaborato de sodio tetrahidratado se convierte en ác.bórico en los sistemas biológicos. Los datos sobre ácido bórico examinados en esta sección pueden convertirse a datos equivalentes para octaborato de sodio tetrahidratado dividiéndolos por un factor de 1,1992.</p> <p><b><u>Inhalación</u></b> Los estudios epidemiológicos humanos no muestran aumento en la enfermedad pulmonar en poblaciones laborales con exposiciones crónicas al polvo de ác. Bórico y al polvo de borato sódico.</p> <p><b><u>Carcinogénesis</u></b> Un informe técnico emitido por el programa toxicológico nacional, mostró "Ausencia de Evidencia de Carcinogenicidad" a partir de un bioensayo de dos años completos, usando ác. bórico en ratones a dosis de 2,500 y 5,000 ppm en la dieta. No se observó actividad mutageni-ca para el ác. bórico en una serie reciente de cuatro ensayos de mutagenicidad a corto plazo.</p> <p><b><u>Toxicidad para la reproducción / el desarrollo</u></b> Los estudios en animales indican que el ácido bórico reduce o inhibe la producción de esperma, causa atrofia testicular y cuando se administra a hembras preñadas durante la gestación, puede causar cambios en el desarrollo. Estos estudios de alimentación fueron llevados a cabo bajo condiciones de exposición crónica con dosis muchas veces en exceso de las que podrían ocurrir por inhalación del polvo en ambientes laborales.</p> <p><b><u>Toxicidad reproductiva (fertilidad)</u></b> Las concentraciones dietéticas de ác. bórico, de 6700 ppm, utilizadas en estudios de alimentación crónica en ratas y perros, causaron atrofia testicular, mientras que los perros y las ratas que recibieron 2000 ppm no desarrollaron cambios testiculares (Weir, Fisher, 1972). En estudios de alimentación crónica de ratones, con dietas que contenían 5,000 ppm (mg/kg/día) de ác. bórico, se observó atrofia testicular, pero los ratones alimentados con 2500 ppm (275 mg/kg/día) de ác. bórico no mostraron un aumento significativo en la atrofia testicular (2 NTP, 1987). En otro estudio crónico con ácido bórico en ratones alimentados con 4500 ppm (636 mg/kg/día), hubo degeneración de los túbulos seminíferos conjuntamente con una reducción de las células germinales, mientras que a 1.000 ppm (152 mg/kg/día) no se observó efecto alguno (3 Fail y Colab., 1991). En un estudio de la reproducción en ratas, 2000 ppm de ácido bórico en la dieta no afectaron adversamente la lactancia, el tamaño de la camada, el peso y el aspecto de las crías ( 1 Weier, Fisher, 1972). En un estudio de copulación continua en ratones, hubo una reducción en las tasas de fertilidad de los machos que recibieron 4500 ppm (636 mg/kg/día) de ác. bórico, pero no en las hembras que recibieron 4,500 ppm de ácido bórico (3 Fail y Colab., 1991).</p>
-----------------	---	--



**Toxicidad sobre el desarrollo**

El ácido bórico, a concentraciones de 1000 ppm (78 mg/kg/día) administrada en la dieta a ratas hembras preñadas durante todo el período de gestación, causó una reducción leve en el peso fetal, pero se consideró que tales concentraciones eran cercanas al nivel sin efecto adverso observable. Las dosis de 2.000 ppm (163 mg/kg/día) y superiores causaron deformaciones fetales y toxicidad materna. En ratones, la concentración sin efecto sobre la reducción del peso fetal y la toxicidad materna, fue 1,000 ppm (248 mg/kg/día) de ácido bórico. La pérdida de peso fetal se observó a concentraciones de ácido bórico en la dieta de 2000 ppm (452 mg/mg/día) y mayores. Las deformaciones (agénesis o acortamiento de la decimotercera costilla) se observaron a 4000 ppm (1.003 mg/kg/día)

(<sup>4</sup> Heindel y Colab., 1992)

<sup>1</sup> (Weir, R.J. y Fisher, R.S., Toxicol. Appl., Pharmacol., 23:351-364 (1972))

<sup>2</sup> (Programa Toxicológico Nacional (NTP) - Informe Técnico, Serie N° TR 324, Publicación del NIH N° 88-2580 (1987), PB 88-213475 / XAB)

<sup>3</sup> (Fail y Colab., Fund. Appl. Toxicol. 17,225-239 (1991))

<sup>4</sup> (Heindel y Colab. Fund. Appl. Toxicol. 18,266-227 (1992))

**Sección 12 : Información ecológica**

Inestabilidad : No hay información disponible

Persistencia / Degradabilidad : El boro ocurre naturalmente y es ubicuo en el medio ambiente. El octaborato de sodio tetrahidratado se descompone en el medio ambiente para formar borato natural. Movilidad en el suelo : el producto es soluble en agua y puede lixiviar a través de suelos normales.  
 Nota : el boro (B) es el elemento en el octaborato de sodio tetrahidratado que se usa para caracterizar los efectos ecológicos del producto borato.  
 Para convertir los datos para octaborato de sodio tetrahidratado a Boro (B), multiplicar por 0,2096.

Bío-Acumulación : No hay información disponible

Efectos sobre el ambiente : **Datos de Ecotoxicidad**  
**Fitotoxicidad**

Aunque el boro es un micronutriente esencial para el crecimiento vegetal vigoroso, puede ser lesivo para los vegetales sensibles al boro si se encuentra presente en cantidades elevadas. Las plantas y los árboles pueden fácilmente ser expuestos a concentraciones tóxicas de boro por absorción a través de las raíces, en la forma de borato hidrosoluble lixiviado en los suelos o las aguas vecinas. Se debe tener cuidado de reducir al mínimo la cantidad de producto de borato liberada al medio ambiente.

**Toxicidad para los peces**

El boro ocurre naturalmente en aguas de mar a una concentración media de 5 mg/B/litro. En estudios de laboratorio se determinó que la toxicidad aguda (CL 50 a las 96 horas) para Salmón Coho (Onchorhynchus Kisutch) de menos de un año, en agua de mar era de 40 mg/B/litro (agregado como metaborato de sodio). Las concentraciones de boro en aguas superficiales dulces generalmente son menores de 1 mg/B/litro. Los estudios de laboratorio sobre la toxicidad para peces de aguas dulces fueron llevados a cabo sobre las etapas iniciales de la vida (embriolarval) en aguas naturales y con ác. bórico como sustancia de ensayo

Los resultados fueron :

Trucha Arcoiris (S. Gairdneri)	Peces de colores (Carassius auratus)
CL 50 24 días = 150,0 mg/B/litro	NOEC-LOEC, 7 días =26,50 mg/B/litro
NOEC-LOEC, 36 días = 0,75 a 1 mg/B/litro	CL 50 3 días = 178,0 mg/B/litro

**Toxicidad para los invertebrados**

Se ha comunicado que la toxicidad aguda (CL 50, 48 horas) para dáfños (Daphnia Magna Straus) en aguas naturales ocurre a 133 mg/B/litro (agregado como ácido bórico). Se han comunicado valores de toxicidad crónica calculados (NOEC-LOEC, 21 días) de 6 a 13 mg/B/litro (agregados como ác. bórico).

**Sección 13 : Consideraciones sobre disposición final**

Método de eliminación del producto en residuos : Pequeñas cantidades de octaborato de sodio tetrahidratado normalmente pueden desecharse en terrenos municipales de recolección de basura. No se necesita tratamiento especial para la deposición, pero debe referirse a las reglamentaciones estatales y locales en lo que concierne a los requisitos específicos que se apliquen a ese sitio. Grandes cantidades deben volver a usarse, si es posible, para una aplicación apropiada.

**Hoja de datos de seguridad**

Fecha de vigencia : 31.03.2010  
 Producto : SOLUBOR



pág. 6 de 6

**Sección 14 : Información sobre transporte**

NCh 2190 , marcas aplicables : No aplicable  
 N° NU. : No tiene número y no es regulado bajo las reglamentaciones internacionales de transporte por ferrocarril, caminos, agua o aire

**Sección 15 : Normas vigentes**

Normas internacionales aplicables : **TSCA N°**  
 El octaborato de sodio tetrahidratado aparece en la lista de inventario TSCA de la EPA bajo el N° CAS 12008-41-2, que representa la forma anhidra de esta sal inorgánica.

**RCRA**  
 El octaborato de sodio tetrahidratado no se incluye en la lista de residuos peligrosos bajo sección alguna de la ley de conservación y recuperación de recursos o de sus reglamentaciones (40 CFR 261 y sig)

**Superfondo : CERCLA / SARA**  
 El octaborato de sodio tetrahidratado no se incluye en la lista bajo CERCLA (la ley comprensiva de compensación y responsabilidad de respuesta ambiental) o de sus enmiendas de 1986. SARA (la ley de enmiendas y reautorización del superfondo). Incluso sustancias bajo la sección 313 de SARA, agentes químicos tóxicos, 42 USC 11023, 40 CFR 372.65; sección 302 de SARA, sustancias sumamente peligrosas, 42 USC 11002, 40 CFR 355, o la lista de sustancias peligrosas CERCLA, 42 USC 9604, 40 CFR 302.

**Ley de Aguas Potables**  
 El octaborato de sodio tetrahidratado no es reglamentado bajo SDWA 42 USC 300 G-1, 40 CFR 141 y sig. Consultar las reglamentaciones estatales y locales para posibles avisos sobre la calidad del agua con respecto al boro.

**Ley de aguas limpias** (Ley federal de control de la contaminación del agua) :  
 33 USC 1251 y sig.  
 (A) El octaborato de sodio tetrahidratado no es, por sí, una descarga cubierta por criterio de calidad acuática alguno, de la sección 304 de la CWA, 33 USC 1314.  
 (B) No se encuentra en la sección 307, lista de contaminantes prioritarios, 33 USC 1317, 40 CFR 129  
 (C) No se encuentra en la sección 311, lista de sustancias peligrosas, 33 USC 1321, 40 CFR 116.

**OSHA / OSHA CAL**  
 Esta HDSM satisface los requisitos de OSHA (29 CFR 1910.1200) y las normas de comunicación de peligros de OSHA CAL (Título 8, CCR 5194 (G)). Referirse a la Sección 8 para obtener los límites de exposición reglamentados.

**IARC**  
 La Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (de la Organización Mundial de la Salud) no incluye al octaborato de sodio tetrahidratado en la lista ni lo categoriza como carcinógeno.

**Informe anual sobre carcinógenos de NTP**  
 El octaborato de sodio tetrahidratado no se incluye en la lista.

**Carcinógeno OSHA**  
 El octaborato de sodio tetrahidratado no se incluye en la lista.

**Proposición 65 de California**  
 El octaborato de sodio tetrahidratado no se incluye en ninguna lista de carcinógenos o agentes tóxicos para la reproducción de la Proposición 65.

Normas nacionales aplicables : No aplicable  
 Marca en etiqueta : No hay información disponible

**Sección 16 : Otras informaciones**

Los datos consignados en esta Hoja Informativa fueron obtenidos de fuentes confiables. Sin embargo se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados. La información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia.

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto .  
 Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.