

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

SECCION 1: Identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa.

Nombre Comercial del Producto:	NUTRINATIVA® Magnesio.
Nombre de la sustancia activa:	Mezcla a base de Sulfato de magnesio anhidro (MgSO₄). 2% Complejo de Magnesio (Mg).
Usos recomendados:	Fertilizante Foliar. Complejo de aminoácidos líquido de rápida absorción.
Nombre del Proveedor:	Bio Insumos Nativa SpA.
Dirección del Proveedor:	Parcela Antihue Lote 4 B2, Maule, Talca, CHILE.
Número del Proveedor:	FONO: (+56-71) 2970696.
Dirección electrónica del Proveedor:	VENTAS@BIONATIVA.CL / WWW.BIONATIVA.CL
Nombre del Fabricante:	Verdesian Life Sciences, ESTADOS UNIDOS (U.S), LLC 1001
Número de teléfono de emergencia en Chile:	Winstead Drive, Suite 480, Cary, NC 27513. Centro Toxicológico CITUC (+56 -2) 2635 3800.

SECCION 2: Identificación del peligro o los peligros.

Clasificación según SGA/GHS:

Vía de exposición	Categoría de peligro	Indicación de peligro:	Palabra de advertencia
Toxicidad Aguda:			
Oral Aguda:	Categoría 5.	H303: Puede ser dañina si se ingiere.	Atención.
Dermal Aguda:	Categoría 5.	H313: Puede ser nocivo en caso de contacto con la piel.	Atención.
Inhalación Aguda:	Dato no disponible.	-	-
Irritación dermal:	Categoría 2.	H315: Causa irritación de la piel.	Atención.
Irritación ocular:	Categoría 2B	H320: Provoca irritación ocular.	Atención.
Sensibilización:	Dato no disponible.	-	-
Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única:	Categoría 3 (Sistema respiratorio).	H335 Puede irritar las vías respiratorias.	Atención.
Toxicidad aguda desconocida:			
El 7,9 por ciento de la mezcla consiste en ingrediente(s) de toxicidad desconocida.			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía oral.			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía cutánea.			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (gas).			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (vapor).			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (polvo/niebla).			
Vía de Exposición	Categoría de peligro	Indicación de peligro:	Palabra de advertencia
Peces:	No clasificado.	Prácticamente no tóxico.	-
Crustáceos:	No clasificado.	Prácticamente no tóxico.	-
Algas u otra planta acuática:	No clasificado.	Prácticamente no tóxico.	-


Etiqueta SGA/GHS:

Símbolo:	Consejos de prudencia:
Irritación Dermal/Toxicidad sistémica específica de órganos diana- Exposición única	Prevención: P261: Evite respirar niebla/vapores/aerosoles. P264: Lavarse bien después de la manipulación. P271: Úselo solo en exteriores o en un área bien ventilada. P280: Use guantes protectores.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.


Versión: 00.

	<p>Respuesta: P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Lleve a la persona al aire libre y manténgala cómoda para respirar. P312: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA/médico/si no se encuentra bien. P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua. P321: Tratamiento específico (ver en esta HDS). P332 + P313: Si se produce irritación de la piel: busque atención médica. P362 + P364: Quítese la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla. Almacenamiento: P403 + P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el contenedor bien cerrado. P405: Lugar de almacenamiento cerrado. Disposición: P501: Disponer de los contenedores de acuerdo a la regulación nacional.</p>
<p>Aguda Oral/Aguda Dermal/Irritación ocular: Sin símbolo.</p>	<p>Prevención: P264: Lávese bien después de manipularlo. Respuesta: P301-P312: En caso de ingestión: Llame a un centro de toxicología/médico si no se siente bien. P302-P312: En caso de contacto con la piel: Llame a un centro de toxicología/médico si no se siente bien. P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y es fácil de hacer. Continúe enjuagando. P337 + P313: Si la irritación ocular persiste: busque atención médica.</p>
<p>Clasificación específica: No disponible. Distintivo específico: No disponible. Otros peligros: No presenta. Producto no inflamable, no combustible, no explosivo y no reactivo.</p>	

SECCION 3: Composición/información de los componentes.

EN CASO DE MEZCLA:

Componentes peligrosos de la mezcla: Puede ser dañina si se ingiere, puede ser nocivo en caso de contacto con la piel, provoca irritación cutánea, provoca irritación ocular, puede irritar las vías respiratorias. Prácticamente no tóxico para los organismos acuáticos.

	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Clasificación SGA:	Oral Aguda: Categoría 5. Dermal Aguda: Categoría 5. Inhalación Aguda: Dato no disponible. Irritación dermal: Categoría 2. Irritación ocular: Categoría 2B. Sensibilización: Dato no disponible. Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única: Categoría 3 (Sistema respiratorio). ATENCIÓN. 		
Denominación química sistemática:	(N° CE) 231-298-2.	-	-
Nombre común o genérico:	Sulfato de magnesio anhidro (MgSO4)	-	-
Rango de concentración:	-	-	-
Número CAS:	7487-88-9.	-	-

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Metales Pesados	Resultados
Arsénico:	< 0,20 (mg/kg As)
Cadmio:	< 0,13 (mg/kg Cd)
Mercurio:	< 0,005 (mg/kg Hg)
Plomo:	< 0,05 (mg/kg Pb)

El sulfato de magnesio está incluido actualmente en la Lista Nacional como una sustancia sintética permitida para su uso en la producción de cultivos orgánicos (25 CFR 205.601). Específicamente, el sulfato de magnesio está aprobado para su uso como enmienda para plantas o suelos cuando se ha documentado una deficiencia del suelo. La Agencia de Inspección de Alimentos de Canadá a través de la Regulación de Alimentos y Medicamentos, permiten el uso de sulfato de magnesio como enmienda del suelo y nutriente de cultivos cuando se ha documentado una deficiencia del suelo.

SECCION 4: Medidas de primeros auxilios.

EN TODOS LOS CASOS DE INTOXICACIÓN LLEVE EL PACIENTE AL MÉDICO DE INMEDIATO Y DELE LA ETIQUETA O EL PANFLETO.

Inhalación:	Retirar de la exposición y trasladar al paciente al aire libre inmediatamente. Si la persona no respira, administre respiración artificial. Si la respiración es difícil, proporcione oxígeno. NO use la reanimación boca a boca.
Contacto con la piel:	Quitar y aislar la ropa y zapatos inmediatamente. Lavar con abundante agua limpia la piel y minuciosamente entre pelo, uñas y pliegues cutáneos durante 20 minutos. Lavar la ropa antes de volver a usar.
Contacto con los ojos:	Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos (20 minutos), manteniendo los párpados bien separados y levantados. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad, después de los primeros 5 minutos. Proseguir con el lavado.
Ingestión:	NO INDUCIR EL VÓMITO. Dar grandes cantidades de agua si la persona está consciente y en alerta. Nunca dar algo por la boca a una persona inconsciente.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:	La inhalación puede causar irritación de las fosas nasales. Puede causar irritación cutánea y ocular.
	Puede causar trastornos gastrointestinales.

Protección de quienes brindan los primeros auxilios:

Como mínimo, debe usarse suficiente equipo de protección personal para prevenir la transmisión del Sulfato de magnesio anhidro. Evitar el contacto con la piel y los ojos. No respirar, humo, gases, nieblas, vapores o aerosoles. No ingerir. Usar equipamiento de protección personal, provista de respirador con filtro de gases, antiparras, guantes de nitrilo o neopreno, botas de PVC o goma y pechera.

Notas para médico tratante:

Antídoto : No tiene.

Tratamiento Médico : Tratar sintomáticamente.

La administración intravenosa de gluconato de calcio revertirá parcialmente los efectos de la toxicidad aguda por magnesio. El soporte ventricular con infusión de cloruro de calcio y diuresis forzada con manitol también ha tenido éxito (Departamento de Salud Pública de California 2013).

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

SECCION 5: Medida para lucha contra incendios.

Agentes de extinción:	<p>Agua pulverizada, medios de extinción en seco, espuma, dióxido de carbono (CO₂).</p> <p>No usar chorro de agua directo como agente de extinción, para evitar el esparcimiento del producto.</p>
Peligros específicos:	<p>Óxidos de azufre. Óxido de magnesio.</p>
Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:	<p>Incendio pequeño: Control local con personal capacitado y agentes de extinción: Extintor.</p> <p>Incendio grande: Seguridad pública: Llamar primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia (Bomberos). Evacuación inicial. Mantener alejado al personal no autorizado. Manténgase con viento a favor, en zonas altas y/o corriente arriba.</p> <p>Procedimiento para el control del incendio por parte de personal autorizado (Bomberos): Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo. Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego para su desecho posterior; no desparrame el material.</p> <p>Incendio que involucra Tanques o Vagones o Remolques y sus Cargas: Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, AISLE 800 metros a la redonda; también, considere la evacuación inicial a la redonda a 800 metros. Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores. No introducir agua en los contenedores. Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido. Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.</p> <p>SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego. Para incendio masivo, utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores; si esto es imposible, retirarse del área y dejar que arda. Como en cualquier incendio, utilizar un equipo de respiración autónomo con demanda de presión, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y ropa de protección total.</p>

SECCION 6: Medidas que se deben tomar en caso de vertido/derrame accidental.

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia:	<p>Precauciones personales: Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y con los ojos. Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas.</p> <p>Equipo de protección:</p>
--	--

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Derrame Pequeño:

Sólo se requiere equipo básico: guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de manga larga, mascarilla y antiparras.

Derrame Grande:

Solo se requiere el traje de protección estructural de los bomberos y sólo se requiere el equipo básico: guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de manga larga, mascarilla y antiparras para recoger el derrame. No ofrece peligros especiales.

Procedimiento de emergencia:

Derrames hacia pavimentos/suelo natural:

Derrame Pequeño:

- Deberá delimitar el área con cordones absorbentes, arena o aserrín, a fin de demarcar el área y evitar contacto.
- Posteriormente se procederá a absorber totalmente el derrame, con material absorbente y recolectar en un recipiente especialmente destinado para este fin, debidamente identificado y enviar a una instalación de disposición final autorizado por la Autoridad competente.
- Sólo se requiere el equipo básico de aplicación, guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de manga larga, mascarilla y antiparras.

Derrame Grande:

- Llamar primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Manténgase con viento a favor.
- Delimitar el área con cordones absorbentes, arena o aserrín.
- Absorber totalmente el derrame, con material absorbente arena o aserrín.
- No permitir que el derrame con el material absorbente se eleve en el aire, cúbralos con una cubierta de plástico.
- Recoger el material derramado, transferirlos a un recipiente debidamente identificado y enviar a una instalación de disposición final autorizado para este tipo de residuos.
- Se requiere Equipo de Protección personal con protección respiratoria.

Derrames hacia el Agua:

- Llamar primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia.
- Dar aviso a los vecinos que pudieran verse afectados, en forma inmediata.
- Avisar a la Entidad de Salud del país.
- Contener la expansión del derrame con cordones absorbentes.
- Posteriormente deberá absorber el producto utilizando paños, mangas u otro material absorbente hasta agotar esfuerzos.
- Los desechos productos del control del derrame serán colocados en recipientes, debidamente identificados y enviados a una instalación de disposición final autorizado para este tipo de residuos.

Precauciones
medioambientales:

Evitar su introducción:

- Impedir su introducción en cursos de agua, alcantarillas, sótanos o zonas confinadas.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Métodos y materiales de contención y de limpieza (Recuperación, neutralización y disposición final):	<ul style="list-style-type: none"> • No arrojar a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado. • Prevenir la penetración del producto en desagües. • No debe liberarse en el medio ambiente. •PROTEJA EL AMBIENTE CON BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS. •NO CONTAMINE RIOS, LAGOS, ESTANQUES Y FUENTES DE AGUAS SUBTERRANEAS CON ESTE PRODUCTO O CON ENVASES O EMPAQUES VACIOS. <p>Recoger el material derramado, transferirlos a un recipiente debidamente identificado y enviarlo a una instalación autorizada para este tipo de residuos.</p>
Medidas adicionales de prevención de desastres:	<p>-Recuperación: La recuperación no corresponde ya que la sustancia ha sido contaminada.</p> <p>-Neutralización: Aislar la zona afectada, si es posible contener el derrame con sustancias inertes.</p> <p>-Disposición final: Disponer los residuos de acuerdo con las regulaciones locales, provinciales y nacionales.</p> <p>Cumplimiento de D.S. N° 43 vigente: Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</p>
Otras indicaciones relativas a vertidos/derrames:	<p>Ninguna.</p>

SECCION 7: Manipulación y almacenamiento.

Manipulación:

Precauciones para la manipulación segura:

Uso y Manipulación:

Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. No ingerir. No inhalar. Manipular al aire libre o en un lugar bien ventilado. Mantener fuera del alcance de los niños y de personas inexpertas. Manipulación y aplicación del producto sólo por personas entrenadas y autorizadas.

NO COMER, FUMAR O BEBER DURANTE EL MANEJO Y APLICACIÓN DE ESTE PRODUCTO.

BAÑESE DESPUES DE TRABAJAR Y PONGASE ROPA LIMPIA.

Durante la manipulación y aplicación del producto: guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de marga larga, mascarilla y antiparras.

No mezclar productos durante la manipulación y aplicación.

Prevención del contacto:

Este Producto puede penetrar por las siguientes vías: Oral, dermal, ocular e inhalación, por lo tanto evitar el contacto.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

<p>Almacenamiento: Condiciones para el almacenamiento seguro:</p>	<p>NO ALMACENAR ESTE PRODUCTO EN CASAS DE HABITACIÓN. MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. MANTENGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS, PERSONAS MENTALMENTE INCAPACES, ANIMALES DOMESTICOS, ALIMENTOS Y MEDICAMENTOS.</p> <p>Almacenar el producto en el envase original, etiquetado, en un lugar seco, fresco y ventilado. Tiempo máximo de almacenamiento: 36 meses.</p> <p>No almacene cerca del calor, llama abierta, luz solar directa superficies calientes. Se recomienda no mezclar con otros plaguicidas.</p> <p>No mezclar sin realizar antes una prueba de compatibilidad o por instrucción del fabricante. Consultar lista de compatibilidad con el fabricante. Almacenar alejado de materiales incompatibles.</p>
<p>Medidas técnicas:</p>	<p>El producto se debe almacenar en bodegas seguras que tengan buena ventilación, piso de cemento y sistema de contención de derrames. No almacenar en lugares donde se encuentre productos corrosivos, inflamables o explosivos.</p>
<p>Sustancias y mezclas incompatibles:</p>	<p>Etoxietyl alcoholes, arseniatos, fosfatos, tartratos, plomo, bario, estroncio y calcio.</p>

SECCION 8: Controles de exposición/protección personal.

Parámetros de control:

Valores límites (Normativa Nacional Chilena D.S. N° 584)			
Componente	Valor LPP (ppm)*	Valor LPT (ppm)**	Valor LPA (ppm)***
Sulfato de magnesio anhidro	No establecido.	No establecido.	No establecido.

*LPP: Límite Permisible Ponderado. ** LPT: Límite permisible temporal. *** LPA: Límite Permisible Absoluto.

Valores límites (Normativa Internacional)			
Componente	ACGIH TLV	NIOSH IDLH	OSHA PEL
Sulfato de magnesio anhidro	TWA: 10 mg/m ³ (Partícula inhalable)	-	TWA: 15 mg/m ³ (Polvo total)

Valores relativos a la salud humana (Normativa Internacional-Otros países)			
Componente	Niveles umbrales	Objetivo de protección, vía de exposición	Tiempo de exposición
Sulfato de magnesio anhidro	DNEL: 37,6 mg/m ³	Humana, por inhalación. Trabajador industria.	Crónico-efectos sistémicos.
	DNEL: 21,3 mg/kg/día	Humana, cutánea. Trabajador industria.	Crónico-efectos sistémicos.

- Límite de tolerancia biológica:

Muestra de sangre.

Elementos de protección personal:

UTILICE EL SIGUIENTE EQUIPO DE PROTECCIÓN AL MANIPULAR EL PRODUCTO, DURANTE LA PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, CARGA Y APLICACIÓN:

Protección respiratoria:

Mascarilla. Si los vapores pueden exceder los niveles aceptables, use un respirador aprobado por NIOSH OSHA/o enmascarar para la protección contra nieblas y vapores.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Protección de manos:	Guantes de goma.
Protección de ojos:	Antiparras.
Protección de la piel y el cuerpo:	Botas de goma, overol impermeable de marga larga.
Medidas de ingeniería:	Duchas, estaciones de lavado de ojos, sistemas de ventilación. Aplicar medidas técnicas para cumplir con los límites de exposición laboral.

SECCION 9: Propiedades Físicas y químicas.

Estado Físico:	Líquido.
Forma en que se presenta:	Líquido.
Color:	Oscuro.
Olor:	Cítrico.
pH:	2,21 (solución al 1% p/v en agua a 20°C).
Punto de fusión/punto de congelamiento:	No aplica/ No determinado.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	No determinado.
Punto de Inflamación:	No inflamable. Con base en la estructura molecular de la sustancia inorgánica sulfato de magnesio, se concluyó que esta sustancia no es inflamable cuando entra en contacto con una fuente de ignición, con agua o con aire.
Límite superior/inferior de inflamabilidad o de Explosividad:	No aplica.
Auto inflamabilidad:	Estudio científicamente no necesario (ECHA).
Presión de vapor (25°C):	El valor de evaluación se ha establecido en un valor bajo (ECHA).
Densidad de vapor:	No determinado.
Densidad (20°C):	1,19 g/cc.
Solubilidades:	Solubilidad en agua: Soluble en agua. Solubilidad en otros solventes: Insoluble en acetona; soluble en alcohol y glicerina (PUBCHEM).
Coefficiente de partición (n-octanol/agua (Log Kow)):	Como se indica en la normativa REACH N° 1907/2006, no es necesario realizar el estudio si la sustancia es inorgánica.
Propiedades oxidantes o comburentes:	No aplica. Según la composición química, el sulfato de magnesio parece no tener propiedades oxidantes (ECHA).
Explosividad:	No explosivo. Según la composición química, el sulfato de magnesio parece no ser explosivo (ECHA).
Límites de explosividad:	No aplica.
Volatilidad:	La volatilización del sulfato de magnesio no es motivo de preocupación porque el compuesto se considera iónico y no se volatilizará (Bodek et al., 1988) (Departamento de Agricultura de U.S.D.A-2011)
Temperatura de autoignición:	No determinado.
Temperatura descomposición:	No determinado.
Umbral de olor:	No determinado.
Tasa de evaporación:	No determinado.
Viscosidad:	Estudio técnicamente no factible (ECHA).

SECCION 10: Estabilidad y reactividad.

Reactividad:	No reactivo.
Estabilidad química:	Estable cuando se mantiene seco, a temperaturas y presiones normales.
Reacciones peligrosas:	No ocurre polimerización peligrosa.
Condiciones que se deben evitar:	Evite las altas temperaturas, la exposición al aire y materiales

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Materiales incompatibles:	incompatibles. Etoxiel alcohol, arseniatos, fosfatos, tartratos, plomo, bario, estroncio y calcio.
Productos de descomposición peligrosos:	Óxidos de azufre (si se calientan a sequedad), óxido de magnesio.

SECCION 11: Información Toxicológica.

Toxicidad Aguda:

Todos los estudios mostraron una baja toxicidad aguda (EPA 2020).

Toxicidad Aguda Oral:	DL50: >2000 mg/kg (Rata) (ECHA) El sulfato de magnesio no se considera perjudicial por toxicidad oral aguda (ECHA).
Toxicidad Aguda Dermal:	DL50: >2000 mg/kg (Ratas) (ECHA).
Toxicidad Aguda Inhalatoria:	Dato no disponible.
Irritación/Corrosión cutánea:	Provoca irritación cutánea.
Lesión ocular grave/irritación ocular:	Irritante para los ojos.
Sensibilización respiratoria o cutánea:	Dato No disponible.

Toxicidad subcrónica y crónica:

Mutagenicidad de células reproductoras/in Vitro:

Sulfato de magnesio anhidro:	El sulfato de magnesio fue negativo en un ensayo de TK en células de linfoma de ratón. Conclusión del parámetro: No se observaron efectos adversos (negativo) (ECHA). Se realizó un ensayo de TK in vitro en células de linfoma de ratón L5178Y con sulfato de magnesio realizado de acuerdo con OECD 476, que no mostró genotoxicidad (ECHA).
-------------------------------------	--

Carcinogenicidad:

Sulfato de magnesio anhidro:	Este producto no contiene ninguna sustancia carcinógena ni posiblemente carcinógena, según las listas de OSHA, IARC o NTP. No hubo evidencia de una actividad cancerígena a largo plazo de la sustancia de prueba (ECHA). La agencia no cree que el sulfato de magnesio sea cancerígeno (EPA 2020).
-------------------------------------	---

Toxicidad Reproductiva:

Sulfato de magnesio anhidro:	La conclusión general para el sulfato de magnesio es que no hay evidencia de que la sustancia pueda presentar un riesgo de toxicidad para el desarrollo (ECHA). Todos los estudios mostraron una baja toxicidad aguda y por dosis repetidas y ninguna toxicidad para la reproducción o el desarrollo (EPA 2020).
-------------------------------------	---

Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única:

Sulfato de magnesio anhidro:	Categoría 3 (sistema respiratorio): Puede irritar las vías respiratorias.
-------------------------------------	---

Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas:

Sulfato de magnesio anhidro:	No se observaron efectos adversos del tratamiento con la dosis más alta probada en el estudio oral de dosis repetidas en ratas con el NOAEL de 450 mg/kg/día (EPA 2020).
-------------------------------------	--

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Peligro de aspiración:	Irrita el tracto respiratorio.
Posibles vías de exposición:	Oral, dermal, ocular e inhalación, por lo tanto, evitar el contacto.
Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas:	La inhalación puede causar irritación de las fosas nasales. Puede causar irritación cutánea y ocular.
Otra información pertinente sobre los efectos perjudiciales para la salud:	
Toxicocinética:	
Absorción:	
Sulfato de magnesio anhidro:	La absorción de sulfato depende de la cantidad ingerida (ECHA). En general, debe disolverse antes de que pueda absorberse del tracto gastrointestinal después de la administración oral. Sobre la base de la alta solubilidad en agua para el sulfato de magnesio, la sustancia tiene el potencial de ser absorbida por difusión pasiva y puede atravesar poros acuosos o ser transportada a través de las barreras epiteliales por el paso masivo de agua. Además, el peso molecular relativamente bajo es favorable para la absorción. A efectos de evaluación de riesgos, la absorción oral se establece en un 50%. Los resultados de los estudios de toxicidad no proporcionan motivos para desviarse de esta propuesta de absorción oral (ECHA). La absorción por inhalación y dermal del sulfato de magnesio se establece en un 50% (ECHA).
Metabolismo:	
Sulfato de magnesio anhidro:	Inorgánico soluble en agua no se metabolizan (ECHA).
Distribución:	
Sulfato de magnesio anhidro:	Una vez absorbida, se espera una amplia distribución de la sustancia por todo el cuerpo, por medio de sus productos de disociación, en base a su peso molecular relativamente bajo y alta solubilidad en agua. Basado en su carácter hidrófilo y formación de iones, se espera que la concentración extracelular sea mayor que la concentración intracelular. (ECHA).
Excreción:	
Sulfato de magnesio anhidro:	Se espera que los iones se excreten principalmente a través de la orina (compuestos de bajo peso molecular) (ECHA).
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria):	No es patógeno ni infeccioso.
Disrupción endocrina:	No está dentro de la lista de disruptores endocrinos de la Agencia Danesa de Protección Ambiental 2021. No está dentro de la lista de disruptores endocrinos de la ECHA 2021.
Neurotoxicidad:	No está dentro de la lista de Neurotóxicos de RISCTOX (Base de datos de sustancias tóxicas y peligrosa-España 2021). La agencia no cree que el sulfato de magnesio sea neurotóxico (EPA 2020).
Inmunotoxicidad:	Sin dato disponible.

SECCION 12: Información ecológica

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Ecotoxicidad (EC, IC y LC): Prácticamente no tóxico para los organismos acuáticos.	
Peces:	CL ₅₀ estático 24 horas: 2610 mg/L (Pez sol = <i>Lepomis macrochirus</i>) (Prácticamente no tóxico). CL ₅₀ estático 96 horas: 2610 mg/L (Carpita cabezona = <i>Pimephales promelas</i>) (Prácticamente no tóxico).
Daphnia magna:	CE ₅₀ 24 horas: 1700 mg/L (Prácticamente no tóxico). CE ₅₀ estática 48 horas: 266,4 mg/L (Prácticamente no tóxico).
Algas:	CE ₅₀ 72 horas: 2700 mg/L (<i>Desmodesmus subspicatus</i>) (Prácticamente no tóxico).
Organismos terrestres:	
Plantas terrestres:	Estudio científicamente no necesario (ECHA). El sulfato de magnesio se utiliza como, portadores o protectores de acuerdo con las buenas prácticas agrícolas como ingredientes inertes (u ocasionalmente activos) en formulaciones aplicadas a cultivos en crecimiento o productos agrícolas crudos después de la cosecha (ECHA).
Aves:	Estudio científicamente no necesario (ECHA).
Abejas:	Estudio científicamente no necesario (ECHA).
Artrópodos distintos de las abejas:	Estudio científicamente no necesario (ECHA).
Lombrices o microorganismos del suelo no objetivo:	Estudio científicamente no necesario (ECHA). Se sabe que los sulfatos son importantes para algunos microorganismos; algunos microorganismos anaeróbicos usan sulfatos como aceptores de electrones. Por tanto, se llegó a la conclusión de que la CE ₅₀ está por encima de 100 mg/L para todos los sulfatos inorgánicos (ECHA).
Persistencia y degradabilidad:	
El Sulfato de magnesio anhidro como compuesto inorgánico no está sujeto a degradación biológica en ningún compartimento ambiental. La sustancia es estable y no biodegradable. Debido a la naturaleza inorgánica de la sustancia, los sistemas de prueba estándar no son aplicables (ECHA).	
Suelo:	
Sulfato de magnesio anhidro:	En el suelo, la meteorización elimina el sulfato de magnesio al aumentar su movilidad a través del suelo. La meteorización aumenta la solubilidad del sulfato de magnesio. En suelos ácidos, la alta solubilidad evita la persistencia de minerales de magnesio. En suelos húmedos, la volatilización del sulfato de magnesio no es motivo de preocupación porque el compuesto se considera iónico y no se volatilizará (Bodek et al., 1988). (Departamento de Agricultura de U.S.D.A-2011)
Agua:	
Sulfato de magnesio anhidro:	El sulfato de magnesio es altamente soluble en agua y no se espera que se volatilice o experimente hidrólisis. En agua dulce y salada, el complejo de sulfato de magnesio actúa como la fuente principal de magnesio total. Un proceso importante de eliminación del sulfato de magnesio en el agua es el intercambio iónico que se produce con el calcio presente en los sedimentos. La absorción de magnesio por el agua es significativa y da como resultado una reducción de sulfato, lo que significa que la contaminación acuática es poco probable (Bodek et al., 1988). Una constante de disociación estimada (K _d) para la sorción de magnesio en los sedimentos de los ríos es de 1,3 m ³ /kg, lo que indica que los iones de magnesio se absorben débilmente en los sedimentos. En el agua de mar, las áreas de alta temperatura actúan como sumideros de magnesio (Pettine et al., 1994). No se espera que el sulfato de magnesio sea persistente en los sistemas acuáticos

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

	(Pestell, 2007). El sulfato de magnesio se considera altamente soluble y no es probable que sea dañino para el medio acuático porque es muy móvil. (Departamento de Agricultura de U.S.D.A-2011)
Aire:	
Sulfato de magnesio anhidro:	En la atmósfera, existirá sulfato de magnesio en la fase de partículas. Se predice que la remoción de la atmósfera ambiental ocurre por deposición húmeda y seca (Bodek et al., 1988). (Departamento de Agricultura de U.S.D.A-2011)
Potencial bioacumulativo:	Las sales inorgánicas simples con alta solubilidad en agua existirán en forma disociada en una solución acuosa. Una sustancia de este tipo tiene un bajo potencial de bioacumulación (ECHA). No se espera que el sulfato de magnesio sea persistente en los sistemas acuáticos o que se bioconcentre en la cadena alimentaria (Pestell, 2007). (Departamento de Agricultura de U.S.D.A-2011)
Movilidad en el suelo:	
Sulfato de magnesio anhidro:	En base a la alta solubilidad en agua, es de esperar un bajo potencial de geo acumulación y una alta movilidad en el suelo. Sin embargo, debido a las interacciones ion-ion, es de esperar que la movilidad en el suelo se reduzca significativamente (ECHA).

SECCION 13: Información sobre la disposición final.

Residuos/remanentes/desechos:	Eliminarlos en una instalación acorde al Residuos/remanentes/desechos, autorizado por la entidad regulatoria. En caso de derrames o desechos del producto, recogerlos con aserrín o con material absorbente, recolectarlos en un recipiente hermético, y eliminarlo en una instalación autorizada por la entidad regulatoria.
Envase y embalaje/empaque contaminados:	“EL USO DE LOS ENVASES O EMPAQUES EN FORMA DIFERENTE PARA LO QUE FUERON DISEÑADOS, PONE EN PELIGRO LA SALUD HUMANA Y EL AMBIENTE”. Envase: Triple lavado: 1. Vaciar el contenido del envase en el tanque de pulverización y mantener en posición de descarga por 30 segundos. 2. Adicionar agua limpia hasta 1/4 de la capacidad del envase. 3. Cerrar el envase y agitar durante 30 segundos. 4. Vaciar el enjuague en el tanque de pulverización y mantener el envase en la posición de descarga por 30 segundos. Repetir los pasos 1 a 4, 3 veces. 5. Perforar el envase para evitar su reutilización. Eliminar el envase en un lugar claramente identificado, hasta que la autoridad sanitaria especifique su destino final. Embalajes/empaques contaminados: Eliminar el embalaje/empaques en un lugar claramente identificado, hasta que la autoridad sanitaria especifique su destino final. Los embalajes/empaques no contaminados podrán ser reciclados.
Prohibición de vertido en aguas residuales:	Queda prohibido el vertido de aguas residuales sin tratar, en cuerpos de RIOS, LAGOS, ESTANQUES Y FUENTES DE AGUAS SUBTERRANEAS y SUPERFICIALES.
Otras precauciones especiales:	Material contaminado: El material contaminado será transferido a contenedores debidamente etiquetados para su posterior eliminación en instalaciones aprobadas por la autoridad sanitaria y ambiental. Procedimientos de limpieza y descontaminación de equipos de

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

	<p>aplicación y áreas contaminadas: Los equipos (interior y exterior) que contuvieron el producto deben ser limpiados con agua (triple enjuague) y el agua de los enjuagues será aplicada sobre el objeto de la aplicación. En las áreas contaminadas, recoger el material con medios normales, transferirlos a un recipiente debidamente identificado y enviado a una instalación autorizado para este tipo de residuos.</p>
--	--

SECCION 14: Información sobre el Transporte.

Regulaciones	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
	ADR/RID	IMDG	IATA
Número NU	-	-	-
Designación oficial de transporte	-	-	-
Clase o división:	-	-	-
Peligro secundario NU	-	-	-
Grupo de embalaje/envase	-	-	-
Distintivo de identificación de peligro según NCh 2190:	-	-	-
Peligros ambientales	-	-	-
Transporte a granel (MARPOL 972 73/78- Anexo II-; IBC Code):	-	-	-

ADR/RID/IATA/IMDG: No regulado.

Precauciones generales:

- Transportar paletizado.
- No transportar con alimentos, productos vegetales o cualesquiera otros que estén destinados al uso o consumo humano o animal.
- No transportar con elementos inflamables o explosivos.
- El transportador debe tener siempre a mano la hoja de seguridad.

SECCION 15: Normas Vigentes.

Nacional:

NCh N° 382 vigente:	Sustancias peligrosas - Terminología y clasificación general.
NCh N° 2190 vigente:	Transporte terrestre de mercancías peligrosas - Distintivos para identificación de peligros.
NCh N° 2245 vigente:	Hoja de datos de seguridad para productos químicos - Contenido y orden de las secciones.
NCh N° 2979 vigente:	Sustancias Peligrosas - Segregación y embalaje/envase en el transporte terrestre.
NCh N°1411/4 vigente:	Prevención de riesgos – Parte 4: identificación de riesgos de materiales.
D.S. N° 298 vigente:	Reglamento de Transporte de Sustancias Peligrosas por calles y caminos.
D.S. N° 148 vigente:	Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
D.S. N° 594 vigente:	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
D.S. N° 43 vigente:	Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Resolución N° 408 Exenta:	Listado de Sustancias Peligrosas para la Salud.

Internacional:

SGA (2019 rev8):	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos.
NFPA 704:	Sistema estándar para la identificación de los peligros de los materiales para la respuesta de emergencia, 2017.
REACH:	Reglamento de registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas.

El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto.

SECCION 16: Otras informaciones.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Para la aplicación del producto, se deben seguir estrictamente las instrucciones de la etiqueta y usar siempre los elementos de seguridad.

Control de cambios:	Actualización a NCh 2245 año 2021.
----------------------------	------------------------------------

Abreviaturas y acrónimos:

CAS:	Identificación numérica única para compuestos químicos, polímeros, secuencias biológicas, preparados y aleaciones.
DL50:	Dosis letal, 50%.
CL50:	Concentración letal, 50%.
IATA:	Asociación Internacional de Transporte Aéreo.
IMDG:	Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
ADR:	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera).
ECHA:	Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas.
EPA:	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.
OSHA:	Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.
NFPA:	Asociación Nacional de Protección contra el Fuego.
NCh:	Norma Chilena.
HDS:	Hoja de Seguridad.
D.S.	Decreto Supremo.
BCF:	Factor de bioconcentración en peces.
DOT:	Departamento de transporte.
NIOSH:	Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional.
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
NU:	Número de las Naciones Unidas (NU) corresponde a un número de serie de 4 dígitos asignado a una sustancia peligrosa en el sistema de las Naciones Unidas.
NCH:	Normativa Chilena.
Referencias:	Hojas de datos de seguridad de las materias, EPA, ECHA, FAO, OSHA, ACGIH, DOT, NIOSH, NFPA.

Señal de seguridad (NCh1411/4):

Vía Oral, dermal: Azul: 1 Riesgo ligero.	Vía Inhalación: Azul: 1 Riesgo ligero.

Fecha de revisión actual:	06/10/2021.
----------------------------------	-------------

Advertencias de peligro referenciadas:

ATENCIÓN.



Vía de exposición	Categoría de peligro	Indicación de peligro:	Palabra de advertencia
Toxicidad Aguda:			
Oral Aguda:	Categoría 5.	H303: Puede ser dañina si se ingiere.	Atención.
Dermal Aguda:	Categoría 5.	H313: Puede ser nocivo en caso de	Atención.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha Versión: 06.10.2021.

Versión: 00.

Inhalación Aguda:	Dato no disponible.	contacto con la piel.	-
Irritación dermal:	Categoría 2.	H315: Causa irritación de la piel.	Atención.
Irritación ocular:	Categoría 2B	H320: Provoca irritación ocular.	Atención.
Sensibilización:	Dato no disponible.	-	-
Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única:	Categoría 3 (Sistema respiratorio).	H335 Puede irritar las vías respiratorias.	Atención.
Toxicidad aguda desconocida:			
El 7,9 por ciento de la mezcla consiste en ingrediente(s) de toxicidad desconocida.			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía oral.			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía cutánea.			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (gas).			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (vapor).			
El 7,9 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (polvo/niebla).			
Vía de Exposición	Categoría de peligro	Indicación de peligro:	Palabra de advertencia
Peces:	No clasificado.	Prácticamente no tóxico.	-
Crustáceos:	No clasificado.	Prácticamente no tóxico.	-
Algas u otra planta acuática:	No clasificado.	Prácticamente no tóxico.	-
Fecha de creación:	06/10/2022.		
Fecha de próxima revisión:	06/06/2022.		
Límite de Responsabilidad del proveedor:	En este acto se deja constancia que la información vertida en el presente documento es oportuna y transparente, conforme a los requerimientos de las normas nacionales e internacionales, a su vez, se establece que el uso inapropiado de este producto, podría generar daños en las personas, propiedad privada y/o medio ambiente. Se aconseja, leer detenidamente el presente documento y contactar a un experto para que lo oriente en caso de requerir asistencia.		

Los datos consignados en esta hoja informativa fueron obtenidos de fuentes confiables. Las opciones 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 esta 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.