

HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

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

Nombre Comercial del Producto:	BETK-03® (WP).
Nombre de la sustancia activa:	<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1, <i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2 y <i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3.
Usos recomendados:	Insecticida biológico.
Nombre del Proveedor:	Bio Insumos Nativa SpA.
Dirección del Proveedor:	Parcela Antihue Lote 4 B2, Maule, Talca, Chile. Fono: +56-71-2970696. ventas@bionativa.cl www.bionativa.cl
Número de teléfono del Proveedor:	FONO: +56-71-2970696.
Número de teléfono de emergencia en Chile:	CITUC EMERGENCIAS TOXICOLÓGICAS. FONO: +56-2-26353800.

SECCION 2: Identificación del peligro o los peligros.

Clasificación según SGA/GHS:

Vía de exposición	Categoría de peligro	Indicación de peligro:	Palabra de advertencia
Oral:	Categoría 5.	Sin clasificar.	-
Dermal:	Categoría 5.	Sin clasificar.	-
Inhalación:	Categoría 4.	H332: Nocivo si se inhala.	Atención.
Irritación dermal:	Sin clasificación.	-	-
Irritación ocular:	Sin clasificación.	-	-
Sensibilización:	Sin clasificación.	-	-
Acuático agudo peces e invertebrados acuáticos:	No se espera que el producto sea tóxico o patógeno o infeccioso para organismos acuáticos.		

Etiqueta SGA:

Símbolo:	Consejos de prudencia:
Inhalación: 	Prevención: P261: Evitar respirar polvos. P271: Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Intervención: P304 + P340. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P312: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico, si la persona se encuentra mal.
Oral, Dermal, irritación ocular, dermal y sensibilización: Sin símbolo.	Intervención: P312: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico, si la persona se encuentra mal.

Clasificación específica:

IV Productos que normalmente no ofrecen Peligro.

Chile Resolución SAG

2.196/2000:

Distintivo específico:

Banda Verde-Cuidado.

Otros peligros:

No presenta, producto no inflamable, no combustible, no explosivo y no reactivo.

SECCION 3: Composición/información de los componentes.

HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

En el caso de una mezcla: No contiene componentes que se clasifiquen como peligrosos. Las cepas N1, N2 y N3 no presentan proximidad taxonómica con organismos patógenos.

	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Clasificación SGA:	Oral: Categoría 5. Sin clasificar. Dermal: Categoría 5. Sin clasificar. Inhalación: Categoría 4. H332: Nocivo si se inhala. Irritación dermal: Sin clasificación. Irritación ocular: Sin clasificación. Sensibilización: Sin clasificación.	Oral: Categoría 5. Sin clasificar. Dermal: Categoría 5. Sin clasificar. Inhalación: Categoría 4. H332: Nocivo si se inhala. Irritación dermal: Sin clasificación. Irritación ocular: Sin clasificación. Sensibilización: Sin clasificación.	Oral: Categoría 5. Sin clasificar. Dermal: Categoría 5. Sin clasificar. Inhalación: Categoría 4. H332: Nocivo si se inhala. Irritación dermal: Sin clasificación. Irritación ocular: Sin clasificación. Sensibilización: Sin clasificación.
	ATENCIÓN. 	ATENCIÓN. 	ATENCIÓN. 
Denominación química sistemática:	N° CE: 614-245-1*.	N° CE: 614-245-1*.	N° CE: 614-245-1*.
Nombre común o genérico:	<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1.	<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2..	<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3.
Rango de concentración:	1,81% m/m (18,1 g/kg)		
Número CAS:	68038-71-1 *	68038-71-1 *	68038-71-1 *

* *Bacillus thuringiensis*.

SECCION 4: Medidas de primeros auxilios.

EN CASO DE INTOXICACIÓN LLEVE EL PACIENTE AL MÉDICO Y DELE LA ETIQUETA.

Inhalación:	Traslade al paciente al aire fresco. Si la persona no respira, otorgar respiración artificial. Llevar a un centro asistencial de inmediato.
Contacto con la piel:	Retirar ropa y zapatos. Lavar con abundante agua limpia la piel y minuciosamente entre pelo, uñas y pliegues cutáneos. Lavar la ropa antes de volver a usar.
Contacto con los ojos:	Lavar con agua por 15 minutos, manteniendo los párpados bien separados y levantados. En caso que el afectado utilice lentes de contacto, removerlos después de los primeros 5 minutos y luego continúe con el enjuague. Además, los lentes no deberán utilizarse nuevamente.
Ingestión:	NO INDUCIR EL VÓMITO. Nunca dar algo por la boca a una persona inconsciente. En caso de malestar general, poner al afectado de costado. Llevar inmediatamente al centro asistencial.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:	No presenta efectos agudos. En caso de personas susceptibles: Diarrea, tos, dificultad para respirar, picazón en la nariz, irritación, e raras ocasiones causa gastroenteritis. No se esperan efectos retardados. Síntomas/efectos más importantes: En pacientes inmunocomprometido o trauma reciente. Neutropenia prolongada y grave, daño de la barrera mucosa y trasplante.

Protección de quienes brindan los primeros auxilios:

No se requiere protección especial.

Notas para médico tratante:

Antídoto : No tiene.

Tratamiento Médico : Tratar sintomáticamente.

HOJA DE SEGURIDAD
Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

SECCION 5: Medida para lucha contra incendios.	
Agentes de extinción:	CO y CO ₂ , polvo químico o solución espumígena. No aplica Agentes de extinción inapropiados.
Peligros específicos:	No se conocen riesgos especiales relacionados con la combustión y degradación térmica de este producto.
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. 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. Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos: Solo se requiere el traje de protección estructural de los bomberos para combatir el fuego. No ofrece peligros especiales.</p>

SECCION 6: Medidas que se deben tomar en caso de vertido/derrame accidental.	
Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia:	Precauciones personales: Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y con los ojos. Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Equipo de protección:

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.

HOJA DE SEGURIDAD
Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.
Versión: 01.

Precauciones medioambientales:	<p>No ofrece peligros especiales, pero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedir su introducción en cursos de agua, alcantarillas, sótanos o zonas confinadas. • 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. <p>•PROTEJA EL AMBIENTE CON BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.</p> <p>•NO CONTAMINE RIOS, LAGOS, ESTANQUES Y FUENTES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CON ESTE PRODUCTO O CON ENVASES O EMPAQUES VACIOS.</p>
Métodos y materiales de contención y de limpieza (Recuperación, neutralización y disposición final):	<p>Recoger el material derramado, transferirlos a un recipiente debidamente identificado y enviarlo a una instalación autorizada para este tipo de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperación: No aplica. - Neutralización: No aplica. - Disposición final: Disponer los residuos de acuerdo con las regulaciones locales, provinciales y nacionales.
Medidas adicionales de prevención de desastres:	No aplica.
Otras indicaciones relativas a vertidos/derrames:	Ninguna.

SECCION 7: Manipulación y almacenamiento.

Manipulación:

Precauciones para la manipulación segura:

Manejo durante la fabricación/Formulación:

Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. No ingerir. No inhalar. Fabricación/formulación del producto sólo por personas entrenadas y autorizadas.

No comer, beber o fumar durante la Fabricación/formulación del producto.

Durante la Fabricación/formulación se requiere de equipo de protección personal: guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de manga larga, mascarilla y antiparras.

Quitar inmediatamente la ropa contaminada y bañarse al finalizar la Fabricación/formulación.

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 utilizar: guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de manga larga, mascarilla y antiparras.

No mezclar productos durante la manipulación y aplicación.

Quitar inmediatamente la ropa contaminada y bañarse al finalizar la manipulación y aplicación.

HOJA DE SEGURIDAD
Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Prevencción del contacto:	Este Producto puede penetrar por las siguientes vías: Oral, dermal, ocular e inhalación, por lo tanto evitar el contacto.
Almacenamiento: Condiciones para el almacenamiento seguro:	<p>NO ALMACENAR ESTE PRODUCTO EN CASAS DE HABITACIÓN.</p> <p>MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.</p> <p>MANTENGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS, PERSONAS NO AUTORIZADAS, ANIMALES DOMESTICOS, ALIMENTOS Y MEDICAMENTOS.</p> <p>Mantener separados de cualquier tipo de alimento, forraje, semillas o cualesquiera otros que estén destinados al uso o consumo humano o animal.</p> <p>T° de Almacenamiento: Temperatura ambiental: 25°C.</p> <p>Almacenar el producto en el envase original, etiquetado, en un lugar seco, fresco, bien ventilado, temperatura de almacenamiento recomendado y ventilado.</p> <p>Vida útil: 24 meses.</p> <p>No almacene cerca del calor, llama abierta, luz solar directa o superficies calientes.</p> <p>Se recomienda no mezclar con otros plaguicidas.</p> <p>Usar solo embalajes que aseguren integridad de bolsas internas.</p>
Medidas técnicas:	<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 o explosivos.</p>
Sustancias y mezclas incompatibles:	<p>Incompatible con agua oxigenada. Incompatibilidad para aplicaciones conjuntas con compuestos cúpricos y antibióticos. No mezclar BETK-03® (WP) con otros plaguicidas sin realizar antes una prueba de compatibilidad. Consultar lista de compatibilidad con el fabricante.</p>

SECCION 8: Controles de exposición/protección personal.

Parámetros de control:	No espera que la exposición ocupacional a este producto sea motivo de preocupación por el bajo perfil de toxicidad y en el supuesto de que las instrucciones de etiquetado precautorias apuntan a minimizar la exposición de los trabajadores.
- Límite permisible ponderado (LPP):	No determinado por DS. 594 Minsal Chile/OSHA.
- Límite permisible absoluto (LPA):	No determinado por DS. 594 Minsal Chile/OSHA.
- Límite permisible temporal (LPT):	No determinado por DS. 594 Minsal Chile/OSHA.
- Límite de tolerancia biológica:	Identificación de bacterias en sangre y fluidos articulares.
Elementos de protección personal:	Identificación en sangre y fluidos articulares.
Protección respiratoria:	UTILICE EL SIGUIENTE EQUIPO DE PROTECCIÓN AL MANIPULAR EL PRODUCTO, DURANTE LA PREPARACIÓN DE LA MEZCLA, CARGA Y APLICACIÓN: Mascarilla.
Protección de manos:	Guantes de goma.
Protección de ojos:	Antiparras.
Protección de la piel y el cuerpo:	Botas de goma, overol impermeable de manga larga.

HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Medidas de ingeniería:	Duchas, estaciones de lavado de ojos, sistemas de ventilación.
-------------------------------	--

SECCION 9: Propiedades Físicas y químicas.

Estado Físico:	Sólido.
Forma en que se presenta:	Polvo.
Color:	Beige.
Olor:	Característico.
pH:	7,45+/-0,1 (1% p/v en agua a 20°C).
Punto de fusión/punto de congelamiento:	No aplica.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	No aplica.
Punto de inflamación:	No inflamable.
Límite superior/inferior de inflamabilidad o de Explosividad:	No genera productos de combustión tóxicos, solo CO y CO ₂ .
Presión de vapor (25°C):	No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad.
Densidad de vapor:	No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad.
Densidad absoluta (20°C):	780 kg/m ³ .
Solubilidades:	Solubilidad en agua: < 1 g/L Insoluble (25°C).
	Miscibilidad en agua: En condiciones de prueba de 30,0 ± 2°C, después de 1 hora en reposo, fue inmiscible en agua estándar con dureza de 20 mg/kg CaCO ₃ .
	Solubilidad/miscibilidad en solventes orgánicos: Xilol: 2.2 g/l. Insoluble en: Solventes orgánicos, acetato de etilo, heptano, dicloroetano, metanol, acetona.
Coefficiente de partición (n-octanol/agua (Log Kow)):	No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad.
Temperatura de autoignición:	No aplica.
Temperatura descomposición:	>80°C afectaría las características técnicas del producto formulado.
Tasa de evaporación:	No aplica.
Viscosidad:	No aplica.
Propiedades explosivas:	No explosivo.
Propiedades comburentes:	No comburente u oxidante.
Corrosividad:	No corrosivo al: acero al carbono, aluminio, cobre, latón.
Persistencia de la espuma:	Máximo: 1 ml después de 1 min.

SECCION 10: Estabilidad y reactividad.

Reactividad:	No reactivo.
Estabilidad química:	Estable a la temperatura normal de descarga.
Reacciones peligrosas:	No ocurre.
Condiciones que se deben evitar:	Humedad y altas temperaturas >80°C.
Materiales incompatibles:	Incompatible con agua oxigenada. Incompatibilidad para aplicaciones conjuntas con compuestos cúpricos y antibióticos. No mezclar BETK-03® (WP) con otros plaguicidas sin realizar antes una prueba de compatibilidad. Consultar lista de compatibilidad con el fabricante.
Productos de descomposición peligrosos:	No genera productos de combustión y descomposición tóxicos, solo CO ₂ .

SECCION 11: Información Toxicológica.

HOJA DE SEGURIDAD
Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Toxicidad Aguda:	Sin informes conocidos de efectos adversos para la salud humana. Dado que <i>Bacillus thuringiensis</i> fue uno de los primeros microorganismos registrados en los Estados Unidos, por lo que se requirió someterse a un programa extremadamente riguroso de evaluación de toxicidad e infectividad en mamíferos, concluyendo EPA que los productos <i>Bacillus thuringiensis</i> no plantearán riesgos irrazonables para la salud humana o el medio ambiente.
Toxicidad Aguda Oral:	
Método:	OECD 423, 2001.
Tipo de Prueba:	Toxicidad oral aguda en ratas.
Especie Utilizada:	Ratas (<i>Rattus norvegicus</i>).
Vía de exposición:	Oral.
Resultados:	DL50: > 5000 mg/kg.
Clasificación:	OMS: IV Productos que normalmente no ofrecen peligro. GHS: Categoría 5/Sin clasificar.
Método:	OPPTS 885.3050, 1996.
Tipo de Prueba:	Patogenicidad/toxicidad oral aguda en ratas.
Especie Utilizada:	Ratas (<i>Rattus norvegicus</i>).
Vía de exposición:	Oral administración única.
Resultados:	No se observaron características de toxicidad y patogenicidad en ratas expuestas a una dosis alta de agente de control microbiológico (MCA) del elemento de prueba BETK-03.
Clasificación:	-
Toxicidad Aguda Dermal:	
Método:	OECD 402, 2017.
Tipo de Prueba:	Toxicidad cutánea aguda.
Especie Utilizada:	Ratas (<i>Rattus norvegicus</i>).
Vía de exposición:	Contacto con la piel.
Resultados:	DL50: > 5000 mg/kg.
Clasificación:	GHS: Categoría 5/Sin clasificar.
Toxicidad Aguda Inhalatoria:	
Método:	Formula FAO.
Tipo de Prueba:	Toxicidad inhalatoria aguda en ratas.
Especie Utilizada:	Ratas (<i>Rattus norvegicus</i>).
Vía de exposición:	Inhalatoria.
Resultados:	CL50: > 2,0 mg/L.
Clasificación:	OMS: Cuidado. GHS: Nocivo si se inhala.
Método:	OPPTS 885.3150, 1996.
Tipo de Prueba:	Toxicidad/patogenicidad pulmonar aguda.
Especie Utilizada:	Ratas (<i>Rattus norvegicus</i>).
Vía de exposición:	Pulmonar por vía orotraqueal.
Resultados:	No se observaron características de toxicidad, patogenicidad e infectividad.
Clasificación:	-
Irritación/Corrosión cutánea:	
Método:	OECD 404, 2015.
Tipo de Prueba:	Irritación/corrosión cutánea aguda.
Especie Utilizada:	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>). Ceba Nueva Zelanda.
Vía de exposición:	Contacto con la piel.
Resultados:	No irrita la piel.
Clasificación:	No se clasificó en las categorías GHS.
Lesiones oculares graves/irritación ocular:	

HOJA DE SEGURIDAD
Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Método:	OECD 405, 2017.
Tipo de Prueba:	Irritación/corrosión Ocular aguda.
Especie Utilizada:	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>). Cepa Nueva Zelanda.
Vía de exposición:	Contacto con los ojos.
Resultados:	No irrita los ojos.
Clasificación:	No se clasificó en las categorías GHS.
Sensibilización cutánea:	
Método:	OECD 442B, 2018.
Tipo de Prueba:	Ensayo de ganglio linfático local (LLNA).
Especie Utilizada:	Ratón (<i>Mus musculus</i>). Cepa: CBA/J.
Vía de exposición:	Contacto con la piel.
Resultados:	No sensibilizante.
Clasificación:	No está clasificado en base a la información disponible.
Toxicidad subcrónica y Crónica:	La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) no requiere pruebas de <i>Bacillus thuringiensis</i> para Toxicidad crónica (Centro de Agricultura Orgánica de Canadá (OACC)).
Mutagenicidad de células reproductoras:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1:	No mutagénico.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2:	No mutagénico.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3:	No mutagénico.
Carcinogenicidad:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1:	No carcinogénico.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2:	No carcinogénico.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3:	No carcinogénico.
Toxicidad para la Reproducción:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1:	No Tóxico reproductivo.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2:	No Tóxico reproductivo.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3:	No Tóxico reproductivo.
Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única:	
No se conocen daños causados en el organismo (cuerpo y diferentes órganos) de humanos y mamíferos:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1:	No se identificaron criterios de valoración toxicológica.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2:	No se identificaron criterios de valoración toxicológica.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3:	No se identificaron criterios de valoración toxicológica.
Toxicidad específica en determinados órganos – exposiciones repetidas:	
No se conocen daños causados en el organismo (cuerpo y diferentes órganos) de humanos y mamíferos:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1:	No se identificaron criterios de valoración toxicológica.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2:	No se identificaron criterios de valoración toxicológica.
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3:	No se identificaron criterios de valoración toxicológica.
Peligro de aspiración:	No es peligroso por esta vía de exposición.
Posibles vías de exposición:	Oral, dermal, ocular e inhalación, por lo tanto, evitar el contacto.

HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

<p>Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas:</p> <p>Otra información pertinente sobre los efectos perjudiciales para la salud:</p>	<p>No presenta efectos agudos. En caso de personas susceptibles: Diarrea, tos, dificultad para respirar, picazón en la nariz, irritación, e raras ocasiones causa gastroenteritis. No se esperan efectos retardados. Síntomas/efectos más importantes: En pacientes inmunocomprometido o trauma reciente. Neutropenia prolongada y grave, daño de la barrera mucosa y trasplante.</p> <p>Toxicocinética:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Absorción:</td> <td>No se tienen antecedentes de fuentes bibliográficas del % de absorción por vía oral. Los datos toxicológicos demostraron que las cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> no son tóxicas, infecciosas o patógenas para los mamíferos. No se identificaron riesgos a las exposiciones crónicas, inmunes o endocrinas.</td> </tr> <tr> <td>Metabolismo:</td> <td>Las rutas metabólicas de estas cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> no se han caracterizado en detalle, a través de las fuentes bibliográficas.</td> </tr> <tr> <td>Distribución:</td> <td>No se tienen antecedentes específicos de fuentes bibliográficas de Distribución para cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i>.</td> </tr> <tr> <td>Excreción:</td> <td>No se tienen antecedentes específicos de fuentes bibliográficas de excreción para cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i>.</td> </tr> </table> <p>Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria): No es patógeno ni infeccioso. Disrupción endocrina: Es poco probable que este producto tenga efectos estrogénicos o endocrinos porque las cepas son prácticamente no tóxicas para los mamíferos. Neurotoxicidad: No es un producto neurotóxico. Inmunotoxicidad: No afecta el sistema inmunológico.</p>	Absorción:	No se tienen antecedentes de fuentes bibliográficas del % de absorción por vía oral. Los datos toxicológicos demostraron que las cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> no son tóxicas, infecciosas o patógenas para los mamíferos. No se identificaron riesgos a las exposiciones crónicas, inmunes o endocrinas.	Metabolismo:	Las rutas metabólicas de estas cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> no se han caracterizado en detalle, a través de las fuentes bibliográficas.	Distribución:	No se tienen antecedentes específicos de fuentes bibliográficas de Distribución para cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> .	Excreción:	No se tienen antecedentes específicos de fuentes bibliográficas de excreción para cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> .
Absorción:	No se tienen antecedentes de fuentes bibliográficas del % de absorción por vía oral. Los datos toxicológicos demostraron que las cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> no son tóxicas, infecciosas o patógenas para los mamíferos. No se identificaron riesgos a las exposiciones crónicas, inmunes o endocrinas.								
Metabolismo:	Las rutas metabólicas de estas cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> no se han caracterizado en detalle, a través de las fuentes bibliográficas.								
Distribución:	No se tienen antecedentes específicos de fuentes bibliográficas de Distribución para cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> .								
Excreción:	No se tienen antecedentes específicos de fuentes bibliográficas de excreción para cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> .								

SECCION 12: Información ecológica

Ecotoxicidad (EC, IC y LC):

Sin informes conocidos de efectos adversos para el medio ambiente. EPA concluyó que los productos *Bacillus thuringiensis* no plantearán riesgos irrazonables para el medio ambiente.

Organismos acuáticos:

Peces:

Método:	OPPTS. Prueba de peces de agua Dulce, Tier I 885.4200, 1996.
Tipo de Prueba:	Prueba de toxicidad aguda en peces.
Especie Utilizada:	<i>Danio rerio</i> (Pez cebra).
Vía de exposición:	Acuosa.
Resultados:	CL ₅₀ 32 días: >1,00 x 10 ⁶ UFC/mL (equivalente a 10000 mg/L).
Clasificación:	No se espera que el producto sea tóxico o patógeno o infeccioso para peces.

***Daphnia magna*:**

Método:	OPPTS, Nivel I 885.4240, 1996.
Tipo de Prueba:	Prueba de inmovilización de <i>Daphnia magna</i> .
Especie Utilizada:	<i>Daphnia magna</i> Straus, (<i>Cladocera</i> , <i>Crustacea</i>).
Vía de exposición:	Acuosa.
Resultados:	CL ₅₀ 21 días: >1,00 x 10 ⁶ UFC/mL (equivalente a 10000 mg/L)..

HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Clasificación:	No se espera que el producto sea tóxico o patógeno o infeccioso para invertebrados de agua dulce.
Algas:	No se ha indicado patogenicidad, fitotoxicidad ni ningún otro efecto adverso en las plantas acuáticas. Aunque en el Estándar de Registro exigen pruebas de toxicidad de plantas no objetivo, estos datos se han omitido para respaldar registro, porque una revisión de la literatura sobre <i>Bacillus thuringiensis</i> y sus subproductos indica que no se conocen efectos perjudiciales en la vida de las plantas, incluidas las terrestres, semi vida vegetal acuática y acuática. (EPA)
Organismos terrestres:	
Plantas terrestres:	No se espera que sea tóxico, patógeno o infeccioso para plantas terrestres.
Aves:	
Método:	OPPTS 885.4050 Avian oral, Tier I, 1996.
Tipo de Prueba:	Estudio de toxicidad aguda/ patogenicidad aviar oral.
Especie Utilizada:	Codorniz japonesa (<i>Coturnix coturnix japonica</i>).
Vía de exposición:	Oral.
Resultados:	DL ₅₀ 30 días > 3,47 x 10 ⁹ UFC/kg.
Clasificación:	No se espera que el producto sea tóxico o patógeno o infeccioso para aves.
Abejas:	
Método:	OPPTS 885.4380, 1996.
Tipo de Prueba:	Abejas (<i>Apis mellifera</i>), prueba de contacto agudo y toxicidad oral.
Especie Utilizada:	Abejas (<i>Apis mellifera</i>).
Vía de exposición:	Oral y contacto.
Resultados:	DL ₅₀ oral; 72 horas: > 1,00 x 10 ⁶ UFC/mL (Equivalente a 200 µg/abeja).
Clasificación:	No se espera que el producto sea tóxico o patógeno o infeccioso para abejas por vía oral y de contacto.
Artrópodos distintos de las abejas:	No se espera que el producto sea tóxico o patógeno o infeccioso. Se ha observado poca o ninguna toxicidad directa para los insectos no objetivo y otros invertebrados con cáscara (Universidad Estatal de Oregón y EPA).
Lombrices o microorganismos del suelo no objetivo:	Sin efectos adversos. <i>Bacillus thuringiensis</i> no parece para dañar las lombrices de tierra (Universidad Estatal de Oregón y EPA).
Persistencia y degradabilidad:	
Suelo:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1:	<i>Bacillus thuringiensis</i> no se filtra fácilmente en el suelo. Por lo general, permanece en la parte superior varias pulgadas del suelo. <i>Bacillus thuringiensis</i> permanece inactivo en la mayoría de las condiciones naturales del suelo. Sin embargo, ha habido cierta reproducción en suelos ricos en nutrientes. En la superficie del suelo, las células <i>Bacillus thuringiensis</i> latentes duran solo unos pocos días. Sin embargo, debajo de la superficie del suelo, pueden durar meses o años. La vida media en suelos desfavorables es de aproximadamente 4 meses (Universidad Estatal de Oregón y EPA).
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3:	
Agua:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1:	En agua, <i>Bacillus thuringiensis</i> no se reproduce fácilmente. En la superficie de las plantas, la luz solar degrada <i>Bacillus thuringiensis</i> (Universidad Estatal de Oregón y EPA).
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2:	
<i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3:	
Aire:	

HOJA DE SEGURIDAD
Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Bacillus thuringiensis cepa N1:	No se espera que el producto sea predominante en este comportamiento ambiental, porque: La supervivencia del producto durante la aerosolización suele ser limitada debido a tensiones tales como fuerzas de corte, desecación, temperatura y exposición a la luz UV (Universidad Estatal de Oregón y EPA).
Bacillus thuringiensis cepa N2:	
Bacillus thuringiensis cepa N3:	
Potencial bioacumulativo:	No se anticipa ningún efecto acumulativo.
Movilidad en el suelo:	
Bacillus thuringiensis cepa N1:	Se considera que <i>Bacillus thuringiensis</i> viven en la capa superior de los suelos, ricos en materia orgánica. No existe riesgo de crecimiento descontrolado ya que el crecimiento y germinación de la población se detendrían debido al agotamiento de nutriente.
Bacillus thuringiensis cepa N2:	
Bacillus thuringiensis cepa N3:	

SECCION 13: Información sobre la disposición final.

Residuos/remanentes/desechos:	Incineración controlada en hornos a altas temperaturas > 1000°C con eficiencia de combustión y de destrucción: 99,9% y/o dispuestos si la legislación nacional o local vigente lo permite. En caso de derrames o desechos de plaguicidas recogerlos con aserrín o con material absorbente, recolectarlos en un recipiente hermético, eliminarlos en un relleno sanitario autorizado 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: 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 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.

SECCION 14: Información sobre el Transporte.

HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Regulaciones	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
	ADR/RID	IMDG	IATA
Número NU:	Mercancía no peligrosa para el transporte.	Mercancía no peligrosa para el transporte.	Mercancía no peligrosa para el transporte.
Designación oficial de transporte:	No corresponde.	No corresponde.	No corresponde.
Clase o división:	No corresponde.	No corresponde.	No corresponde.
Peligro secundario NU:	No corresponde.	No corresponde.	No corresponde.
Grupo de embalaje/envase:	No corresponde.	No corresponde.	No corresponde.
Distintivo de identificación de peligro según NCh 2190:	No corresponde.	No corresponde.	No corresponde.
Peligros ambientales:	No se generan peligros ambientales.	No se generan peligros ambientales.	No se generan peligros Ambientales.
Transporte a granel (MARPOL 972 73/78- Anexo II-; IBC Code):	No existe precauciones especiales.	No existe precauciones especiales.	No existe precauciones especiales.

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.

Propiedades biológicas de los Microorganismos *Bacillus thuringiensis* cepa N1, *Bacillus thuringiensis* cepa N2 y *Bacillus thuringiensis* cepa N3:

Las cepas de *Bacillus*, utilizadas en el producto, presentan acción Insecticida, por medio de competencia, inhibición y microparasitismo. Además, presenta una acción bioestimulante de crecimiento, mejorando el desarrollo vegetativo y radicular. La fórmula contiene endosporas, las que son reconocidas como las estructuras de sobrevivencia más resistentes de la naturaleza, pudiendo soportar altas temperaturas y falta absoluta de humedad. Para la aplicación del producto, se deben seguir estrictamente las instrucciones de la etiqueta y usar siempre los elementos de seguridad.

HOJA DE SEGURIDAD Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

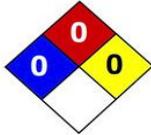
Para la aplicación del producto, se deben seguir estrictamente las instrucciones de la etiqueta y usar siempre los elementos de seguridad.

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: Azul: 0 Riesgo mínimo.	Vía Inhalación: Azul: 2 Riesgo moderado.

Fecha de revisión actual:	04/11/2021.
----------------------------------	-------------

Advertencias de peligro referenciadas:

ATENCIÓN.



Clasificación según SGA/GHS:

Vía de exposición	Categoría de peligro	Indicación de peligro:	Palabra de advertencia
-------------------	----------------------	------------------------	------------------------

HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 04/11/2021.

Versión: 01.

Oral:	Categoría 5.	Sin clasificar.	-
Dermal:	Categoría 5.	Sin clasificar.	-
Inhalación:	Categoría 4.	H332: Nocivo si se inhala.	Atención.
Irritación dermal:	Sin clasificación.	-	-
Irritación ocular:	Sin clasificación.	-	-
Sensibilización:	Sin clasificación.	-	-
Acuático agudo peces e invertebrados acuáticos:	No se espera que el producto sea tóxico o patógeno o infeccioso para organismos acuáticos.		
Fecha de creación:	30/03/2016.		
Fecha de próxima revisión:	04/11/2022.		
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 esta Hoja de Seguridad 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.