

## AUTORIZADO PARA SU USO EN AGRICULTURA ORGÁNICA

**BETK-03®** es un insecticida biológico compuesto por cepas nativas de los biocontroladores *Bacillus thuringiensis* cuyo modo de acción es por ingestión y tiene control específico en larvas de lepidópteros, como se detalla en el cuadro de Instrucciones de uso.

**Generalidades:** Las cepas de *B. thuringiensis* presentan acción insecticida selectiva a través de la ingestión por parte de larvas de lepidópteros, logrando un efectivo control curativo de *Tuta absoluta*, *Proeulia spp.*, *Proeulia auraria*, *Cydia molesta*, *Cydia pomonella*, *Pieris brassicae*, *Epinotia aporema* y *Dallaca sp.* La formulación de **BETK-03®** está compuesta por un complejo esporas/cristales proteicos los que son reconocidos por su acción tóxica sobre los insectos plaga. Puede ser usado tanto en aplicaciones terrestres como aéreas.

**Aplicación aérea:** Para aplicaciones aéreas utilizar volumen de agua de 50 a 80 L/ha. Realizar las aplicaciones con velocidad del viento inferior a 10 Km/ hora. Considerar los mismos objetivos de control, momentos y número de aplicaciones indicados para la aplicación terrestre, ajustando las concentraciones de acuerdo a las dosis indicadas en el siguiente cuadro:

### Cuadro de instrucciones de uso para aplicaciones aéreas:

Cultivos	Plaga	Dosis (g/ha)	Indicaciones
Tomate	Polilla del tomate ( <i>Tuta absoluta</i> )	200-300	Aplicar según monitoreo y grado de infestación. Aplicar en primer estadio de la plaga. Aplicar en horas con menor radiación solar, con un volumen de mojamiento entre 50-80 L/ha, según estado fenológico del cultivo. Repetir cada 8 días según grado de infestación. Límite máximo de 5 aplicaciones por temporada.
Vid	Enrollador de los frutales ( <i>Proeulia spp.</i> )	800-1000	Aplicar en cuaja, pinta y en precosecha, con un límite máximo de 3 aplicaciones por temporada, con un volumen de mojamiento entre 50-80 L/ha según estado fenológico del cultivo.
Arándano	Enrollador de los frutales ( <i>Proeulia spp.</i> )	680-1020	Aplicar a salidas de invierno (inicio de brotación) y repetir cada 15 días hasta completar 2 aplicaciones. Luego aplicar con fruto pintado. Volumen de mojamiento 50-80 L/ha, según estado fenológico del cultivo.

# BETK-03®

## INSECTICIDA BIOLÓGICO POLVO MOJABLE (WP)

**BETK-03®** es un insecticida biológico compuesto por cepas nativas de los biocontroladores *Bacillus thuringiensis* cuyo modo de acción es por ingestión y tiene control específico en larvas de lepidópteros, como se detalla en el cuadro de Instrucciones de uso.

### COMPOSICIÓN

<i>Bacillus thuringiensis</i> *	1.81 % p/p (18,1 g/kg).
Coformulante, c.s.p.c	100 % p/p (1 kg)

\* *B. thuringiensis* cepa N1, *B. thuringiensis* cepa N2, *B. thuringiensis* cepa N3, en forma de esporas (en concentración total de  $1 \times 10^8$  UFC/g, en proporción de mezcla 1:1:1)

Autorización Servicio Agrícola y Ganadero **N° 1.780-O**

**Número de lote:**

**Fecha de vencimiento:**

**Contenido:**

**Fabricado por Bio Insumos Nativa SpA.**

Parcela Antilhue Lote 4 B2, Maule, Chile  
Fono: +56 -71-2970696  
ventas@bionativa.cl | www.bionativa.cl

**Distribuido por Summit Agro Chile SpA.**

Apoquindo 5400, Piso 18, Oficina 1801-B, Las Condes, Santiago, Chile.



® Marca registrada de Bio Insumos Nativa

**NO INFLAMABLE • NO CORROSIVO • NO EXPLOSIVO**

**“LEA ATENTAMENTE LA ETIQUETA (Y EL FOLLETO ADJUNTO) ANTES DE USAR EL PRODUCTO”.**



# CUIDADO

## PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

**Insecticida biológico compuesto por esporas de cepas nativas de la bacteria *Bacillus thuringiensis*. Para su seguridad en la preparación:** Evite el contacto con la piel, ojos y vestimenta, así como su ingestión. Use guantes impermeables, botas de goma, delantal impermeable, mascarilla para polvos y protector facial; aleje animales domésticos y personas extrañas.

**Para su seguridad durante la aplicación:** Evite el contacto con la piel, ojos y vestimenta, así como su ingestión. Use guantes de goma, botas de goma, overol impermeable y protector facial; aleje animales domésticos y personas extrañas. No trabaje en la niebla generada al pulverizar el producto, no aplique con viento. No se debe comer, beber ni fumar durante el uso de este producto.

**Para su seguridad después de la aplicación:** Lávese después del trabajo y antes de comer. Cámbiese y lave la ropa de trabajo antes de volver a usarla.

PARA APLICACIONES AÉREAS, OBSERVAR LAS DISPOSICIONES QUE HA ESTABLECIDO LA AUTORIDAD COMPETENTE. PARA APLICACIONES AÉREAS PROHÍBESE TODA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTOSUPERE LOS 15 km/hora.

**Síntomas de Intoxicación:** En caso de ingestión, posible diarrea; en caso de contacto con piel u ojos, posible irritación.

### PRIMEROS AUXILIOS:

**Primeros Auxilios:** En todos los casos que se presenten a continuación, se debe llevar al afectado a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.

**EN CASO DE INGESTION:** no inducir vómitos, nuca dar algo por la boca a una persona inconsciente. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo mas rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.

**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:** retirar ropa y zapatos y lavar con abundante agua limpia la piel y minuciosamente entre pelo, uñas y pliegues cutáneos. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo mas rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.

**EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:** Lavar inmediatamente con abundante agua. En los casos que el afectado utilice lentes de contacto, debe lavar con abundante agua de la llave por 5 minutos, luego retirarlos y continuar con el lavado hasta completar los 15 o 20 minutos. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo mas rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.

**EN CASO DE INHALACION:** trasladar al afectado al aire fresco. Si la persona no respira otorgar respiración artificial. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo mas rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.

**ANTÍDOTO:** No posee antídoto específico, tratar sintomáticamente.

**TRATAMIENTO MÉDICO DE EMERGENCIA:** No existen tratamientos específicos, solo tratamiento sintomático.

**DEBE DAR AVISO A LOS APICULTORES QUE SE ENCUENTREN DENTRO DEL ÁREA DE APLICACIÓN Y ZONA DE INFLUENCIA AL MENOS 48 HORAS ANTES DE LA FECHA Y HORA DE LA APLICACIÓN. APLICAR EN HORARIOS DE BAJA ACTIVIDAD DE LAS ABEJAS, COMO TEMPRANO EN LA MAÑANA O AL ATARDECER.**

**LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEBERÁ EFECTUARSE DE ACUERDO CON INSTRUCCIONES DE LA AUTORIDAD COMPETENTE.**

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y DE PERSONAS INEXPERTAS. EN CASO DE INTOXICACION MOSTRAR LA ETIQUETA, EL FOLLETO O EL ENVASE AL PERSONAL DE SALUD. REALIZAR TRIPLE LAVADO DE LOS ENVASES, INUTILIZARLOS Y ELIMINARLOS DE ACUERDO CON INSTRUCCIONES DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES.**

**NO TRANSPORTAR NI ALMACENAR CON ALIMENTOS, PRODUCTOS VEGETALES O CUALESQUIERA OTROS QUE ESTÉN DESTINADOS AL USO O CONSUMO HUMANO O ANIMAL.**

**NO LAVAR LOS ENVASES O EQUIPOS DE APLICACIÓN EN LAGOS, RIOS Y OTRAS FUENTES DE AGUA. NO REINGRESAR AL ÁREA TRATADA ANTES DEL PERIODO INDICADO DE REINGRESO.**

**INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA:**

No es tóxico a organismos acuáticos, peces, aves, animales y **moderadamente tóxico para abejas. Almacenaje: BETK-03®** debe ser almacenado en su envase original sellado, en un ambiente fresco y seco que no supere los 25°C, bien ventilado. Tiempo máximo de almacenaje 24 meses.

**Teléfonos de Emergencia:**

**CITUC Emergencias toxicológicas fono: +56-2-26353800.**

**CITUC EMERGENCIAS QUÍMICAS FONOS: +56-2-22473600 - Atención las 24 horas.**

**Bio Insumos Nativa SpA.: +56-71- 2970696/2970698.**

## Cuadro de instrucciones de uso para aplicaciones terrestres:

Cultivos	Plaga	Dosis	Indicaciones
Tomate	Polilla del tomate ( <i>Tuta absoluta</i> )	100 g/hL	Aplicar según monitoreo y grado de infestación. Aplicar en primer estadio de la plaga. Aplicar en horas con menor radiación solar, con un volumen de mojamamiento entre 200-300 L/ha, según estado fenológico del cultivo. Repetir cada 8 días según grado de infestación. Límite máximo de 5 aplicaciones por temporada.
Vid	Enrollador de los frutales ( <i>Proeulia spp.</i> )	100 g/hL	Aplicar en cuaja, pinta y en precosecha, con un límite máximo de 3 aplicaciones por temporada, con un volumen de mojamamiento entre 800-1.000 L/ha según estado fenológico del cultivo.
Berries (Frutilla, Arándano, Frambuesa, Mora, Maqui, Cranberries, Goldenberries)	Enrollador de los frutales ( <i>Proeulia auraria</i> )	100 g/hL	Aplicación desde cuaja en adelante o en presencia de las primeras poblaciones al momento del muestreo. Mojamamiento sugerido 400-600 l/ha.
		150 g/hL	Aplicar dosis mayor en alta presencia de poblaciones de <i>Proeulia auraria</i> . Mojamamiento sugerido 400-600 l/ha.
Carozos (Duraznero, Nectarino, Cerezo, Damasco)	Polilla oriental ( <i>Cydia molesta</i> )	50 g/hL (1 kg/ha)	Aplicación desde periodo de brotación a cosecha con volumen de mojamamientos de 2.000 L/ha. Máximo 4 aplicaciones por temporada, idealmente en generaciones no sucesivas entre si o alternadas con insecticidas de distinto mecanismo de acción. Aplicar a lo menos cada 10 días.
Carozos (Duraznero, Nectarino, Cerezo, Damasco y Ciruelo)	Enrollador de los frutales ( <i>Proeulia auraria</i> )	50 g/hL (1 kg/ha)	Aplicación desde cuaja en adelante o en presencia de las primeras poblaciones. Mojamamiento sugerido 2.000 L/ha.
Manzano y Peral	Polilla de la manzana ( <i>Cydia pomonella</i> )	50 g/hL (1 kg/ha)	Aplicación en estado fenológico de flor a cosecha, con volumen de mojamamientos de 2.000 L/ha. Máximo 4 aplicaciones por temporada, idealmente en generaciones no sucesivas entre si o alternadas con insecticidas de distintos mecanismos de acción. Aplicar a lo menos cada 10 días.
Manzano, Peral, Palto, Naranja, Pomelo, Tangelo, Toronja, Mandarina, Granada, Membrillo	Enrollador de los frutales ( <i>Proeulia spp.</i> )	50 g/hL (1 kg/ha)	Aplicación desde cuaja en adelante o en presencia de las primeras poblaciones. Mojamamiento sugerido 2.000 L/ha.
		50 g/hL (1 kg/ha)	Aplicación desde cuaja en adelante o en presencia de las primeras poblaciones. Mojamamiento sugerido 2.000 L/ha.
Frutales de nuez (Nogal, Castaño, Pistacho, Avellano europeo y Almendro)	Polilla de la manzana ( <i>Cydia pomonella</i> )	50 g/hL (1 kg/ha)	Aplicación desde cuaja en adelante o en presencia de las primeras poblaciones. Mojamamiento sugerido 2.000 L/ha.
		100 g/hL (2 kg/ha)	Aplicaciones en situación de alta presión de la plaga, a intervalos de 10 días durante un periodo de riesgo con mojamamientos de 2.000 L/ha. Se recomienda 3 aplicaciones por temporada, cada 10 días, ajustando a programa de monitoreo.
Coliflor, Repollo, Brócoli, Kale, Col de Bruselas, Rabanitos	Mariposa blanca de la flor ( <i>Pieris brassicae</i> )	100 g/hL	Aplicación preventiva o en presencia de las primeras poblaciones. Mojamamiento sugerido 400 L/ha.
		150 g/hL	Aplicar en alta presencia de poblaciones de <i>Pieris brassicae</i> . Mojamamiento sugerido 400 L/ha.
Kiwi	Enrollador de los frutales ( <i>Proeulia auraria</i> )	50 g/hL	Aplicación desde cuaja en adelante o en presencia de las primeras poblaciones. Mojamamiento sugerido 2.000 L/ha.
		100 g/hL	Aplicar en alta presencia de poblaciones de <i>P. auraria</i> . Mojamamiento sugerido 2.000 L/ha.
Poroto, Arveja, Lenteja, Garbanzo, Haba, Chícharo	Polilla del frejol ( <i>Epinotia aporema</i> )	50 g/hL	Aplicación preventiva o en presencia de las primeras poblaciones. Mojamamiento sugerido 400 L/ha.
		100 g/hL	Aplicación en alta presencia de poblaciones de <i>E. aporema</i> . Mojamamiento sugerido 400 L/ha.
Praderas (Praderas asociadas de trébol y ballicas)	Cuncunilla negra ( <i>Dallaca sp.</i> )	750 g/hL	Aplicación en presencia de los primeros individuos observados. Mojamamiento sugerido 200 L/ha.

**Preparación de la mezcla:** Disolver la cantidad necesaria en un balde con agua, agitando enérgicamente y luego verter en el equipo de aplicación que previamente ha sido llenado hasta la mitad; agitar y terminar de llenar. Mantener con agitación constante. El tiempo máximo para aplicar el producto una vez preparado es de 4 horas.

**Incompatibilidad:** Con aplicaciones conjuntas con compuestos cúpricos y antibióticos. No mezclar **BETK-03®** con otros plaguicidas sin realizar antes una prueba de compatibilidad. Consultar lista de compatibilidad con el fabricante. **Compatibilidad:** No mezclar con otros plaguicidas sin realizar antes una prueba de compatibilidad. **BETK-03®** es compatible con QL Agri®35 entre otros. **Fitotoxicidad:** No presenta fitotoxicidad cuando es aplicado de acuerdo a las instrucciones de esta etiqueta.

**Periodo de carencia:** 0 días. **Tiempo de reingreso al área tratada:** Es posible reingresar 2 horas después de la aplicación o una vez que se ha secado el deposito sobre el follaje en el caso de seres humanos. En animales, no corresponde, ya que este cultivo no es de consumo animal.



## HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

SECCION 1: Identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa.	
Nombre Comercial del Producto:	<b>BETK-03® (WP).</b>
Nombre de la sustancia activa:	<b><i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N1, <i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N2 y <i>Bacillus thuringiensis</i> cepa N3.</b>
Usos recomendados:	<b>Insecticida biológico.</b>
<b>Nombre del Proveedor:</b>	<b>Bio Insumos Nativa SpA.</b>
Dirección del Proveedor:	Parcela Antihue Lote 4 B2, Maule, Talca, Chile. Fono: +56-71-2970696. <a href="mailto:ventas@bionativa.cl">ventas@bionativa.cl</a>   <a href="http://www.bionativa.cl">www.bionativa.cl</a>
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.			
<b>Clasificación según SGA/GHS:</b>			
Vía de exposición	Categoría de peligro	Indicación de peligro:	Palabra de advertencia
<b>Oral:</b>	Sin clasificar.	-	-
<b>Dermal:</b>	Sin clasificar.	-	-
<b>Inhalación:</b>	Categoría 4.	H332: Nocivo si se inhala.	Atención.
<b>Irritación dermal:</b>	Sin clasificación.	-	-
<b>Irritación ocular:</b>	Sin clasificación.	-	-
<b>Sensibilización:</b>	Sin clasificación.	-	-
<b>Acuático agudo peces e invertebrados acuáticos:</b>	No es tóxico a organismos acuáticos.		
<b>Etiqueta SGA:</b>			
Símbolo:	Consejos de prudencia:		
	<b>Prevención:</b> P261: Evitar respirar polvos. P271: Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.  <b>Intervención:</b> 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.		
<b>Oral, Dermal, irritación ocular, dermal y sensibilización:</b> Sin símbolo.	<b>Intervención:</b> P312: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico, si la persona se encuentra mal.		
Clasificación específica: Chile Resolución SAG 2.196/2000:			
		<b>IV Productos que normalmente no ofrecen Peligro.</b>	
Distintivo específico: Otros peligros:		<b>Banda Verde-Cuidado.</b> No Inflamable, No corrosivo, No Explosivo.	
SECCION 3: Composición/información de los componentes.			
<b>En el caso de una mezcla:</b> No contiene componentes que se clasifiquen como peligrosos.			

## HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Clasificación SGA:	<b>Oral:</b> Sin clasificar. <b>Dermal:</b> Sin clasificar. <b>Inhalación:</b> Categoría 4. H332: Nocivo si se inhala. <b>Irritación dermal:</b> Sin clasificación. <b>Irritación ocular:</b> Sin clasificación. <b>Sensibilización:</b> Sin clasificación. <b>ATENCIÓN.</b> 	<b>Oral:</b> Sin clasificar. <b>Dermal:</b> Sin clasificar. <b>Inhalación:</b> Categoría 4. H332: Nocivo si se inhala. <b>Irritación dermal:</b> Sin clasificación. <b>Irritación ocular:</b> Sin clasificación. <b>Sensibilización:</b> Sin clasificación. <b>ATENCIÓN.</b> 	<b>Oral:</b> Sin clasificar. <b>Dermal:</b> Sin clasificar. <b>Inhalación:</b> Categoría 4. H332: Nocivo si se inhala. <b>Irritación dermal:</b> Sin clasificación. <b>Irritación ocular:</b> Sin clasificación. <b>Sensibilización:</b> Sin clasificación. <b>ATENCIÓN.</b> 
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 *
* <i>Bacillus thuringiensis</i> .			

### SECCION 4: Medidas de primeros auxilios.

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

<b>Inhalación:</b>	Trasladar al afectado al aire fresco. Si la persona no respira otorgar respiración artificial. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
<b>Contacto con la piel:</b>	Retirar ropa y zapatos y lavar con abundante agua limpia la piel y minuciosamente entre pelo, uñas y pliegues cutáneos. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
<b>Contacto con los ojos:</b>	Lavar inmediatamente con abundante agua. En los casos que el afectado utilice lentes de contacto, debe lavar con abundante agua de la llave por 5 minutos, luego retirarlos y continuar con el lavado hasta completar los 15 o 20 minutos. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
<b>Ingestión:</b>	<b>NO INDUCIR EL VÓMITO.</b> Nuca dar algo por la boca a una persona inconsciente. Trasladar al afectado a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
<b>Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:</b>	En caso de ingestión, posible diarrea; en caso de contacto con piel u ojos, posible irritación. No se esperan efectos retardados.

Protección de quienes brindan los primeros auxilios:

No se requiere protección especial.

Notas para médico tratante:

**Antídoto** : No posee antídoto específico.

**Tratamiento Médico** : Tratar sintomáticamente.

## HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

<b>SECCION 5: Medida para lucha contra incendios.</b>	
Agentes de extinción:	CO y CO <sub>2</sub> , 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:	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.

<b>SECCION 6: Medidas que se deben tomar en caso de vertido/derrame accidental.</b>	
Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia:	<p><b>Precauciones personales:</b> Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y con los ojos. Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas.</p> <p>Guantes de goma, botas de goma, overol impermeable, mascarilla y protector facial.</p> <p>Recoger material derramado con medios normales, transferirlos a un recipiente para su eliminación. Lavar el área del derrame con agua y detergente, dependiendo de donde se haya producido.</p>
Precauciones medioambientales:	<p><b>No ofrece peligros especiales, pero:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Impedir su introducción en cursos de agua, alcantarillas, sótanos o zonas confinadas.</li> <li>•No arrojar a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado.</li> <li>•Prevenir la penetración del producto en desagües.</li> <li>•No debe liberarse en el medio ambiente.</li> </ul> <p><b>•PROTEJA EL AMBIENTE CON BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.</b></p> <p><b>•NO CONTAMINE RIOS, LAGOS, ESTANQUES Y FUENTES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CON ESTE PRODUCTO O CON ENVASES O EMPAQUES VACIOS.</b></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> <p>-Recuperación: No aplica.</p> <p>-Neutralización: No aplica.</p> <p>-Disposición final: Disponer los residuos de acuerdo con las regulaciones locales, provinciales y nacionales.</p>
Medidas adicionales de prevención de desastres:	No aplica.
Otras indicaciones relativas a vertidos/derrames:	Ninguna.

<b>SECCION 7: Manipulación y almacenamiento.</b>	
<b>Manipulación:</b>	
Precauciones para la manipulación segura:	<p><b>Manejo durante la fabricación/Formulación:</b></p> <p>Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. No ingerir. No inhalar. Fabricación/formulación del producto sólo por personas entrenadas y autorizadas.</p> <p>No comer, beber o fumar durante la Fabricación/formulación del producto.</p> <p>Durante la Fabricación/formulación se requiere de equipo de</p>

**HOJA DE SEGURIDAD**  
Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.  
Versión: 03.

Prevencción del contacto:	<p>protección personal: guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de marga larga, mascarilla y antiparras. Quitar inmediatamente la ropa contaminada y bañarse al finalizar la Fabricación/formulación.</p> <p><b>Uso y Manipulación:</b> 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.</p> <p><b>NO COMER, FUMAR O BEBER DURANTE EL MANEJO Y APLICACIÓN DE ESTE PRODUCTO.</b> <b>BAÑESE DESPUES DE TRABAJAR Y PONGASE ROPA LIMPIA.</b></p> <p>Durante la manipulación y aplicación del producto utilizar: guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de marga 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. Evitar el contacto.</p>
<b>Almacenamiento:</b> Condiciones para el almacenamiento seguro:	<p><b>NO ALMACENAR ESTE PRODUCTO EN CASAS DE HABITACIÓN.</b> <b>MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.</b> <b>MANTENGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS, PERSONAS NO AUTORIZADAS, ANIMALES DOMESTICOS, ALIMENTOS Y MEDICAMENTOS.</b></p> <p>Mantener separados de cualquier tipo de alimento, forraje, semillas o cualesquiera otros que estén destinados al uso o consumo humano o animal. T° de Almacenamiento: Temperatura ambiental. Almacenar el producto en el envase original, etiquetado, en un lugar seco, fresco, bien ventilado, temperatura de almacenamiento recomendado y ventilado. Vida útil: 24 meses. No almacene cerca del calor, llama abierta, luz solar directa o superficies calientes. Se recomienda no mezclar con otros plaguicidas. Usar solo embalajes que aseguren integridad de bolsas internas.</p>
Medidas técnicas:	<p>El producto se debe manejar y almacenar en bodegas seguras que tengan buena ventilación, piso de cemento y en lo posible sistema de contención de derrames. Por ningún motivo almacenar en lugares donde se encuentran alimentos para seres humanos o animales. No almacenar en lugares donde se encuentre productos corrosivos o explosivos.</p>
Sustancias y mezclas incompatibles:	<p>Incompatible a compuestos cúpricos, bactericidas y antibióticos.</p>

**SECCION 8: Controles de exposición/protección personal.**

**Parámetros de control:** No espera que la exposición ocupacional a este producto sea

## HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

- Límite permisible ponderado (LPP):	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. 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. Identificación de bacterias en sangre y fluidos articulares.
- Límite de tolerancia biológica:	Identificación en sangre y fluidos articulares.
<b>Elementos de protección personal:</b>	Mascarilla.
Protección respiratoria:	
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.
<b>Medidas de ingeniería:</b>	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:	6,95+/-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. >400°C.
Límite superior/inferior de inflamabilidad o de Explosividad:	No genera productos de combustión tóxicos, solo CO y CO <sub>2</sub> .
Presión de vapor:	No Aplica.
Densidad de vapor:	No aplica.
Densidad:	0,54 g/mL.
Coefficiente de partición (n-octanol/agua (Log Kow)):	No aplica.
Temperatura de autoignición:	>400°C.
Temperatura descomposición:	50-80°C.
Umbral olor:	No aplica.
Tasa de evaporación:	No aplica.
Viscosidad:	No aplica.
Propiedades explosivas:	No explosivo.
Inflamabilidad:	No aplica.
Corrosividad:	No corrosivo.

### 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	Una gran área superficial expuesta al oxígeno del aire puede

## HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

evitar:	producir polimerización y liberación de calor
Materiales incompatibles:	No aplica, por corresponder a un microorganismo que se encuentra presente en forma natural en el medio ambiente específicamente en el suelo. Las maneras de neutralizar las cepas son con desinfectantes industriales o de uso doméstico, compuestos cúpricos, antibióticos y cualquier bactericida para gram positivas.
Productos de descomposición peligrosos:	Ninguno.

### SECCION 11: Información Toxicológica.

**Toxicidad Aguda:** Dentro de los análisis de toxicidad oral, dérmica, irritación cutánea y ocular junto con la sensibilización cutánea para el formulado **BETK-03**, en la literatura no se reportan casos que indiquen que productos en base a *Bacillus thuringiensis* presenten toxicidad aguda oral, dérmica, irritación cutánea, ocular y sensibilización cutánea en mamíferos.

<b>Toxicidad aguda (LD50 y LC50):</b>	DL50= > 2.000 mg/kg / CL50= 2,3 mg/L.
<b>Irritación/Corrosión cutánea:</b>	Puede provocar leve irritación cutánea.
<b>Lesiones oculares graves/irritación ocular:</b>	Puede provocar leve irritación ocular. No posee efectos sistémicos.
<b>Sensibilización cutánea:</b>	No existe sensibilización.

**Toxicidad subcrónica y Crónica:** La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) no requiere pruebas de *Bacillus thuringiensis* para Toxicidad crónica (Centro de Agricultura Orgánica de Canadá (OACC)).

<b>Mutagenicidad de células reproductoras:</b>	No aplica.
<b>Carcinogenicidad:</b>	No aplica.
<b>Toxicidad para la Reproducción:</b>	No aplica.

**Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única:**  
No se conocen daños causados en el organismo (cuerpo y diferentes órganos) de humanos y mamíferos: No aplica.

**Toxicidad específica en determinados órganos – exposiciones repetidas:**  
No se conocen daños causados en el organismo (cuerpo y diferentes órganos) de humanos y mamíferos: No aplica.

Peligro de aspiración: No es peligroso por esta vía de exposición.  
Posibles vías de exposición: Evitar el contacto.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas: En caso de ingestión, posible diarrea; en caso de contacto con piel u ojos, posible irritación. No se esperan efectos retardados.

**Toxicocinética:**

Otra información pertinente sobre los efectos perjudiciales para la salud:	<table border="1"> <tr> <td><b>Absorción:</b></td> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle;">No aplica.</td> </tr> <tr> <td><b>Metabolismo:</b></td> </tr> <tr> <td><b>Distribución:</b></td> </tr> <tr> <td><b>Excreción:</b></td> </tr> </table>	<b>Absorción:</b>	No aplica.	<b>Metabolismo:</b>	<b>Distribución:</b>	<b>Excreción:</b>
<b>Absorción:</b>	No aplica.					
<b>Metabolismo:</b>						
<b>Distribución:</b>						
<b>Excreción:</b>						

Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria):

## HOJA DE SEGURIDAD

### Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

	<p>No es patógeno ni infeccioso.</p> <p>Disrupción endocrina: Es poco probable que este producto tenga efectos estrogenicos o endocrinos porque las cepas son prácticamente no tóxico para los mamíferos.</p> <p>Neurotoxicidad: No es un producto neurotóxico.</p> <p>Inmunotoxicidad: No afecta el sistema inmunológico.</p>
--	--

#### 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:**

<b>Peces:</b>	No es tóxico a organismos acuáticos.
<b>Daphnia magna:</b>	
<b>Algas:</b>	

**Organismos terrestres:**

<b>Aves:</b>	No tóxico para aves.
--------------	----------------------

**Abejas:**

<b>Método:</b>	OPPTS 885.4380, 1996.
<b>Tipo de Prueba:</b>	Abejas ( <i>Apis mellifera</i> ), prueba de contacto agudo y toxicidad oral.
<b>Especie Utilizada:</b>	Abejas ( <i>Apis mellifera</i> ).
<b>Vía de exposición:</b>	Oral y contacto.
<b>Resultados:</b>	DL50 oral; 72 horas: > 1,00 x 10 <sup>6</sup> UFC/mL (equivalente a 200 µg/abeja)
	DL50 contacto; 96 horas: > 1,00 x 10 <sup>6</sup> UFC/mL (equivalente a 10 µg/abeja)
<b>Clasificación:</b>	Oral: Prácticamente no tóxico según clasificación OCDE DL50: > 100 µg/abeja. Contacto: Moderadamente tóxico según clasificación OCDE DL50: 2 a 10,99 µg/abeja.

**Persistencia y degradabilidad:**

La capacidad de generar endosporas, hace que su sobrevivencia en el suelo sea indefinida, siempre y cuando no se alcancen temperaturas superiores a 80° C por más de 10 minutos y la presencia de otros organismos que compitan con estas bacterias.

**Potencial bioacumulativo:**

Es un organismo de vida libre, por lo que su dinámica poblacional, dependerá de las condiciones locales.

**Movilidad en el suelo:**

*Bacillus* spp, que conforman el presente formulado, es un habitante de todo tipo de ambientes, por lo que son capaces de prosperar y permanecer en estos según disponibilidad de nutrientes.

#### SECCION 13: Información sobre la disposición final.

<b>Residuos/remanentes/desechos:</b>	Los residuos deberán ser eliminados mediante incineración controlada a altas temperaturas y/o dispuestos si la legislación nacional o local vigente lo permite.
<b>Envase y embalaje/empaques contaminados:</b>	<b>"EL USO DE LOS ENVASES O EMPAQUES EN FORMA DIFERENTE PARA LO QUE FUERON DISEÑADOS, PONE EN</b>

## HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

	<b>PELIGRO LA SALUD HUMANA Y EL AMBIENTE”.</b> <b>Envase:</b> Eliminar el envase en un lugar claramente identificado, hasta que la autoridad sanitaria especifique su destino final. <b>Embalajes/empaques contaminados:</b> 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.
<b>Prohibición de vertido en aguas residuales:</b>	Queda prohibido el vertido de aguas residuales sin tratar, en cuerpos de RIOS, LAGOS, ESTANQUES Y FUENTES DE AGUAS SUBTERRANEAS y SUPERFICIALES.
<b>Otras precauciones especiales</b>	<b>Material contaminado:</b> El material contaminado será transferido a contenedores debidamente etiquetados para su posterior eliminación en instalaciones aprobadas por la autoridad sanitaria y ambiental. <b>Procedimientos de limpieza y descontaminación de equipos de aplicación y áreas contaminadas:</b> 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.

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

<b>NCh N° 382 vigente:</b>	Sustancias peligrosas - Terminología y clasificación general.
<b>NCh N° 2190 vigente:</b>	Transporte terrestre de mercancías peligrosas - Distintivos para identificación de peligros.
<b>NCh N° 2245 vigente:</b>	Hoja de datos de seguridad para productos químicos - Contenido y orden de las secciones.
<b>NCh N° 2979 vigente:</b>	Sustancias Peligrosas - Segregación y embalaje/envase en el transporte terrestre.
<b>NCh N°1411/4 vigente:</b>	Prevención de riesgos – Parte 4: identificación de riesgos de materiales.
<b>D.S. N° 298 vigente:</b>	Reglamento de Transporte de Sustancias Peligrosas por calles y caminos.

## HOJA DE SEGURIDAD

### Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

<b>D.S. N° 148 vigente:</b>	Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
<b>D.S. N° 594 vigente:</b>	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
<b>D.S. N° 43 vigente:</b>	Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
<b>Resolución N° 408 Exenta:</b>	Listado de Sustancias Peligrosas para la Salud.

**Internacional:**

<b>SGA (2019 rev8):</b>	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos.
<b>NFPA 704:</b>	Sistema estándar para la identificación de los peligros de los materiales para la respuesta de emergencia, 2017.
<b>REACH:</b>	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.

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

<b>Control de cambios:</b>	Actualización a NCh 2245 año 2021.
----------------------------	------------------------------------

**Abreviaturas y acrónimos:**

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

## HOJA DE SEGURIDAD

Según NCh. 2245:2021

Fecha de Versión: 22/07/2025.

Versión: 03.

<b>Señal de seguridad (NCh1411/4):</b>			
	<b>Vía Oral:</b> Azul: 0 Riesgo mínimo.	<b>Vía Inhalación:</b> Azul: 2 Riesgo moderado.	
<b>Fecha de revisión actual:</b>	22/07/2025.		
<b>Advertencias de peligro referenciadas:</b>			
<b>ATENCIÓN.</b> 			
<b>Clasificación según SGA/GHS:</b>			
<b>Vía de exposición</b>	<b>Categoría de peligro</b>	<b>Indicación de peligro:</b>	<b>Palabra de advertencia</b>
<b>Oral:</b>	Sin clasificar.	-	-
<b>Dermal:</b>	Sin clasificar.	-	-
<b>Inhalación:</b>	Categoría 4.	H332: Nocivo si se inhala.	Atención.
<b>Irritación dermal:</b>	Sin clasificación.	-	-
<b>Irritación ocular:</b>	Sin clasificación.	-	-
<b>Sensibilización:</b>	Sin clasificación.	-	-
<b>Acuático agudo peces e invertebrados acuáticos:</b>	No es tóxico a organismos acuáticos.		
<b>Fecha de creación:</b>	26/01/2018		
<b>Fecha de próxima revisión:</b>	022/07/2027.		
<b>Límite de Responsabilidad del proveedor:</b>	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.