HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
(Según NCh. 2245:2021)
CHILE

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

Nombre comercial del producto:	:	MAMULL® (WP).
Nombre de la sustancia activa	:	*Bionecria ochroleuca* cepa Mitique, *Trichoderma gamsii* cepa Volqui y *Hypocrea virens* cepa Ñire.
Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y restricciones de uso	:	Usos pertinentes: Plaguicida microbiológico de uso agrícola. Fungicida biológico. Restricciones de uso: Ninguno.
Nombre del Proveedor	:	Bio Insumos Nativa SpA.
Dirección del Proveedor	:	Parcela Antilhue Lote 4 B2, Maule, Talca, Chile.
Número de Teléfono del Proveedor	:	+56-71-2970696. bionativa@bionativa.cl | www.bionativa.cl
Número de Teléfono de emergencia en Chile	:	CITUC Contacto de Emergencia. Asistencia telefónica 24/7. EMERGENCIAS TOXICOLÓGICAS: Teléfono: +56 2 26353800. EMERGENCIAS QUÍMICAS: Teléfono: +56 2 22473600.

SECCIÓN 2: Identificación del peligro o los peligros.

Clasificación de la sustancia o de la mezcla	:	Toxicidad aguda (inhalación): Categoría 4. Sensibilización cutánea. Categoría 1.
Elementos de la etiqueta:		
Pictogramas de peligro	:	GHS07 
Palabras de advertencia	:	ATENCIÓN.
Indicaciones de peligro	:	H332: Nocivo si se inhala. H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
Consejos de prudencia	:	Prevención: P261: Evitar respirar polvos. P271: Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. P272: La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo. P280: Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos.

Respuesta:
P312: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico, si la persona se encuentra mal.
P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P333 + P313: En caso de irritación cutánea o sarpullido: Consultar a un médico.
P321: Tratamiento específico (ver etiqueta).
P362 + P364: Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.

Eliminación:
P501: Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las regulaciones locales.

Clasificación específica: : IV Productos que normalmente no ofrecen Peligro.
Chile Resolución SAG 2.196/2000
Distintivo específico : Banda Verde-Cuidado.
Otros peligros : Ninguno. No inflamable, no corrosivo, no explosivo, no reactivo.

SECCIÓN 3: Composición/información de los componentes.

Sustancias: No aplica.
Mezclas: No contiene componentes que se clasifiquen como peligrosos.

Identidad química	Nombre químico común	Nombres comunes	Nombre (IUPAC)	Número CAS	N° CE	Rango de Concentración	Clasificación
No aplica.	No aplica.	*Bionecria ochroleuca* cepa Mitique.	No determinado.	No determinado.	No determinado.	1% p/p (10 g/Kg)	Toxicidad aguda por inhalación 4: H332. Sensibilización cutánea 1: H317. Indicaciones de peligro: H332: Nocivo si se inhala. H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
No aplica.	No aplica.	*Trichoderma gamsii* cepa Volqui.	No determinado.	No determinado.	No determinado.	1% p/p (10 g/Kg)	
No aplica.	No aplica.	*Hypocrea virens* cepa Ñire.	No determinado.	67892-34-6*	614-158-9*	1% p/p (10 g/Kg)	

**Hypocrea virens*.

SECCIÓN 4: Medidas de primeros auxilios.

Descripción de los primeros auxilios:
EN CASO DE INTOXICACIÓN LLEVE EL PACIENTE AL MÉDICO Y DELE LA ETIQUETA, EL FOLLETO O EL ENVASE.

Inhalación : Trasladar al afectado al aire fresco. Si no respira, proporcionar respiración artificial. Consulte a un médico.

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. Si la irritación continua, consulte a un médico.
Contacto con los ojos	:	Lavar inmediatamente con abundante agua por 15 minutos, manteniendo los párpados bien separados y levantados. En el caso de 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. Si la irritación continua, consulte a un médico.
Ingestión	:	NO INDUCIR EL VÓMITO. En caso de malestar general, poner al afectado de costado. Nunca dar nada por la boca a una persona inconsciente. Consulte a un médico.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados	:	Sin efectos agudos en pruebas. En personas susceptibles, podrían presentar diarrea, tos, dificultad para respirar, picazón en la nariz, leve irritación ocular y dermal y en raras ocasiones gastroenteritis. No se esperan efectos retardados. En pacientes inmunocomprometido o trauma reciente: Neutropenia prolongada y grave, daño de la barrera mucosa y trasplante.
Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban aplicarse inmediatamente	:	Antídoto: No posee antídoto específico. Tratamiento médico: Tratar sintomáticamente. Protección de quienes brindan los primeros auxilios: No se requiere protección especial.

SECCIÓN 5: Medida para lucha contra incendios.		
Medios de extinción		Medios de extinción apropiados: CO y CO_2, polvo químico o solución espumígena. Medios de extinción no apropiados: Agua a pleno chorro. El agua no es eficaz para la extinción de incendios, sin embargo, puede usarse para enfriar contenedores expuestos a llamas, con el fin de evitar ráfagas y explosiones.
Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla	:	No se conocen riesgos especiales relacionados con la combustión y degradación térmica de este producto, lo único que generaría compuestos tóxicos es el envase de plástico.
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. Incendio pequeño: Control local con personal capacitado y agentes de extinción: Extintor. 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. **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.

SECCIÓN 6: Medidas que se deben tomar en caso de vertido/derrame accidental.		
Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	:	**Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:** Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y con los ojos. Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas. Para el personal de emergencia: Derrame Pequeño: - Sólo se requiere equipo básico: Guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de manga larga, mascarilla para polvos y protector facial. - Recoger el material derramado con medios normales, transferirlos a un recipiente debidamente identificado y enviado a una instalación autorizado para este tipo de residuos. - Lavar el área del derrame con agua y detergente, dependiendo de donde se haya producido. 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 para polvos y protector facial para recoger el derrame. - No ofrece peligros especiales. - Llamar primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia. - Mantener alejado al personal no autorizado. - Manténgase con viento a favor, en zonas altas y/o corriente arriba. - Recoger el material derramado, transferirlos a un recipiente debidamente identificado y enviado a una instalación autorizado para este tipo de residuos.
Precauciones relativas al medio ambiente	:	No ofrece peligros especiales, pero: - 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. - 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.
Métodos y material de contención y de limpieza	:	**Técnicas de neutralización:** No aplica. **Técnicas de descontaminación:** No se dispone de información específica. **Materiales absorbentes:** Arena, tierra (Seca y libre de residuos), aserrín u otro material inerte absorbente adecuado. **Técnicas de limpieza:** Fijar ligeramente el producto utilizando Arena, tierra (Seca y libre de residuos), aserrín u otro material inerte absorbente adecuado. Recoger el material derramado utilizando una pala y un escobillón (Recolección manual), transferirlos a un recipiente debidamente identificado y enviarlo a una instalación autorizada para este tipo de residuos y lavar el área del derrame con agua y detergente. **Técnicas de aspiración:** La aspiración directa de plaguicidas en polvo no está recomendada como primera opción ya que puede levantar el polvo en suspensión, dispersar partículas y generar riesgo de inhalación. Se recomienda la recolección manual. **Utilización del equipo necesario para la contención/limpieza:** Equipo básico de protección: Guantes de goma, botas de goma, overol impermeable de manga larga, mascarilla para polvos y protector facial.
Referencia a otras secciones	:	Para indicaciones sobre: - Controles de exposición/protección personal, **véase Sección 8.** - Información relativa a la eliminación de la sustancia o mezcla, **véase Sección 13.**

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento.

Precauciones para una 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. - Durante la Fabricación/formulación evitar derrames y mantener el producto alejado de los desagües. - 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 para polvos y protector facial. - Lavarse las manos después de cada utilización y quitarse inmediatamente la ropa contaminada antes de entrar en las zonas para comer. - Báñese después de trabajar y póngase ropa limpia. 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. - Evitar derrames y mantener el producto alejado de los desagües. - 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 para polvos y protector facial. - No mezclar productos durante la manipulación y aplicación. - Lavarse las manos después de cada utilización y quitarse inmediatamente la ropa contaminada antes de entrar en las zonas para comer.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades	:	NO ALMACENAR ESTE PRODUCTO EN CASAS DE HABITACIÓN. MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. MANTENGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS, PERSONAS NO AUTORIZADAS, ANIMALES DOMESTICOS, ALIMENTOS Y MEDICAMENTOS. - Mantener separados de cualquier tipo de alimento, forraje, semillas o cualesquiera otros que estén destinados al uso o consumo humano o animal. - No almacene cerca del calor, llama abierta, luz solar directa o superficies calientes. - Mantener en su envase original, etiquetado, cerrado, en un lugar seco, ventilado y protegido del sol, a temperatura ambiente. - Vida útil: 12 meses. <u>Gestión de riesgos asociados a:</u> **Atmósferas explosivas:** No tiene riesgo de generar atmósferas explosivas. El producto no tiene Propiedades explosivas. **Condiciones corrosivas:** El producto no es corrosivo. **Peligros de inflamabilidad:** El producto no es inflamable. Punto de inflamación >400°C. **Sustancias o mezclas incompatibles:** Se recomienda no mezclar con otros plaguicidas. Incompatible con desinfectantes industriales o domésticos, compuestos cúpricos, antibióticos y bactericidas para Gram positivas. Consultar lista de compatibilidad con el fabricante. **Condiciones de evaporación:** No aplica. **Fuentes potenciales de inflamación (incluido el material eléctrico):** El producto no es inflamable y no genera atmósferas explosivas, por lo que no requiere precauciones especiales contra incendios. <u>Control de efectos de:</u> **Condiciones meteorológicas:** No aplica.

Presión ambiental: No aplica. No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad.
Temperatura: Evitar temperaturas altas. T° de Almacenamiento: Temperatura ambiental (que no supere los 25°C).
Luz solar: Evitar luz solar directa.
Humedad: Mantener en un lugar seco.
Vibraciones: No aplica.

Mantener la integridad de la sustancia o mezcla mediante el uso de:
Estabilizantes: No aplica.
Antioxidantes: No aplica.

Otras indicaciones:
Requisitos de ventilación: Mantener en un lugar ventilado.

Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento (incluidos muros de retención y ventilación): 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.

Limitación de las cantidades que pueden almacenarse (cuando proceda): No aplica.
Compatibilidades de embalaje: El producto y el embalaje son compatibles y no hay reacción entre ellos. Usar solo embalajes que aseguren integridad de bolsas internas.

Usos específicos finales : El uso es el indicado en la **sección 1**, en:
Usos pertinentes: Plaguicidas microbiológicos de uso agrícola. Fungicida biológico.
Restricciones de uso: Ninguno.

SECCIÓN 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.

Valores límites (Normativa Nacional D.S. Nº 594 del MINSAL)				
Componentes	Valor LPP (ppm)*	Valor LPT (ppm)**	Valor LPA (ppm)***	Límite de tolerancia biológica
Bionecria ochroleuca cepa Mitique	No determinado.	No determinado.	No determinado.	No determinado.
Trichoderma gamsii cepa Volqui				
Hypocrea virens cepa Ñire				

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

Valores límites (Normativa Internacional REACH)			
Componente	DNEL/DMEL	TIPO	VALOR
Bionecria ochroleuca cepa Mitique	DNEL (Trabajadores)	No determinado.	No determinado.
Trichoderma gamsii cepa Volqui			
Hypocrea virens cepa Ñire			
Bionecria ochroleuca cepa Mitique	DMEL (Trabajadores)	No determinado.	No determinado.
Trichoderma gamsii cepa Volqui			
Hypocrea virens cepa Ñire			

DNEL: Nivel sin efecto obtenido, nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
DMEL: Nivel de efecto mínimo derivado, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

Valores límites (Normativa Internacional)			
Componente	ACGIH TLV	NIOSH IDLH	OSHA PEL*
Bionecria ochroleuca cepa Mitique	No determinado.	No determinado.	No determinado.
Trichoderma gamsii cepa Volqui	No determinado.	No determinado.	No determinado.
Hypocrea virens cepa Ñire	No determinado.	No determinado.	No determinado.

***PEL:** Valores Límite de Exposición Permisible. ** **TWA:** Promedio Ponderado en el Tiempo. *** **IDLH:** Concentración máxima de un contaminante en el aire que permite a un trabajador escapar ileso en un plazo de 30 minutos, sin sufrir daños irreversibles para la salud ni alteraciones graves.

-**Umbral odorífico**: No determinado
-**Estándares biológicos:** Identificación en sangre y fluidos articulares.

Controles de la exposición :

Controles técnicos apropiados: : Disponer de duchas, estaciones de lavado de ojos, sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos y cara : Antiparras y protección facial.
Protección de la piel : Botas de goma, overol impermeable de manga larga.
Protección de las manos : Guantes de goma.
Protección respiratoria : Mascarilla.
Peligros térmicos : No aplica.
Otros : No aplica.

Controles de exposición medioambiental: Cumplir con la legislación medio ambiental en Chile. Evaluar impactos, prevenir la contaminación y evitar la generación de residuos para proteger el medio ambiente. No contaminar ríos, lagos, estanques y fuentes de aguas subterráneas con este producto o con envases o empaques vacíos.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas.			
Propiedad		Valor	Metodología
Aspecto	:	Sólido. Polvo Mojable. Beige.	EPA OCSPP 830.6303: Estado Físico. EPA OCSPP 830.6302: Color.
Olor	:	Característico.	EPA OCSPP 830.6304: Olor.
pH	:	6,9 +/-0,1 (1% p/v en agua a 20ºC).	CIPAC MT 75.3: Determinación de valores de PH.
Punto de fusión/punto de congelación	:	No aplica.	-
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	No aplica.	-

Punto de inflamación	:	>400°C. (No inflamable)	Justificación técnica (Montes-Luna, A., et al. 2015, Estrada, A. 2018, Leiva, E. 2013).
Tasa de evaporación	:	No aplica.	-
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No inflamable.	Justificación técnica (Montes-Luna, A., et al. 2015, Estrada, A. 2018, Leiva, E. 2013).
Límite superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	:	**Límite superior/inferior de inflamabilidad:** No disponible. No genera productos de combustión tóxicos, solo CO y CO2.	-
		Límite superior/inferior de explosividad: No explosivo.	
Presión de vapor	:	**No aplica.** No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad.	-
Densidad de vapor	:	No aplica.	-
Densidad relativa	:	780 kg/m^3.	OECD N°109: Método Densidad compactada a 20°C.
Solubilidad (es)	:	**Solubilidad en agua:** < 1 g/L (Insoluble)	CIPAC MT 157: Solubilidad en agua.
		Solubilidad en disolventes orgánicos: Acetato de etilo: 2.2 g/L Insoluble en: xilol, heptano, dicloetano, metanol, acetona.	CIPAC MT 181: Solubilidad en Solventes Orgánicos.
Coeficiente de reparto n-octanol/ agua	:	No aplica. No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad.	-
Temperatura de ignición espontánea	:	>400°C.	-
Temperatura de descomposición	:	No disponible.	-
Viscosidad	:	No aplica.	-
Propiedades explosivas	:	No explosivo.	CEE A.14: Propiedades explosivas.
Propiedades comburentes	:	No disponible.	-

Corrosividad	:	No corrosivo.	ASTM G31: Guía estándar para ensayos de corrosión por inmersión en laboratorio de metales.
Compatibilidad	:	No disponible.	-
Incompatibilidad	:	Incompatible con desinfectantes industriales o domésticos, compuestos cúpricos, antibióticos y bactericidas para Gram positivas. Consultar lista de compatibilidad con el fabricante	Justificación técnica de Bio Insumos Nativa SpA.
Propiedades Oxidantes	:	No disponible.	-

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad.

Reactividad	:	No reactivo.
Estabilidad química	:	Estable a la temperatura normal de descarga.
Posibilidad de reacciones peligrosas	:	No ocurre.
Condiciones que deben evitarse	:	**Temperatura:** Evitar temperaturas altas. **Presión:** No aplica. No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad. **Luz:** Evitar luz directa. **Choques:** No aplica. No es necesario realizar una prueba de sensibilidad al choque ya que no hay grupos químicos presentes en la molécula que estén asociados con propiedades explosivas. Corresponden a organismos vivos en estado de latencia, presentes en baja proporción, en un ambiente seco, en un envase sellado, por ende, la probabilidad de generar una explosión es prácticamente nula. **Descargas estáticas:** No aplica. **Vibraciones:** No aplica. **Otras tensiones físicas:** No aplica.
Materiales incompatibles	:	El producto es incompatible con desinfectantes industriales o domésticos, compuestos cúpricos, antibióticos y bactericidas para Gram positivas. Consultar lista de compatibilidad con el fabricante
Productos de descomposición peligrosos	:	No genera productos de combustión y descomposición tóxicos, solo CO_2, lo único que generaría compuestos tóxicos es el envase de plástico.

SECCIÓN 11: Información toxicológica.

Información sobre los efectos toxicológicos:

Toxicidad aguda (DL50, CL50 o ETA) : Sin informes conocidos de efectos adversos para la salud humana.

Producto	DL_{50} Oral	DL_{50} Cutánea	CL_{50} Inhalación

	MAMULL® (WP)	> 2000 mg/kg. (Rata)	> 2000 mg/kg. (Rata)	> 2,7 mg/L. (Rata-4 horas)

Corrosión o irritación cutáneas	:	No tiene efectos irritantes en la piel de los conejos.
Lesiones o irritación ocular graves	:	Revierte los efectos producidos en los ojos de los conejos en 72 horas.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	Posible Sensibilización cutánea.
Mutagenicidad en células germinales	:	No aplica. Ninguna de las cepas involucradas en el formulado comercial presenta efectos tóxicos en las pruebas de toxicidad aguda, no fue necesario realizar pruebas de mutagenicidad, ya que las cepas del producto MAMULL® (WP) por separado o la mezcla de estas en el formulado no generan efectos tóxicos en la salud humana o animal.
Carcinogenicidad	:	No aplica. Ninguna de las cepas involucradas en el formulado comercial presenta efectos tóxicos en las pruebas de toxicidad aguda, no fue necesario realizar pruebas de Carcinogenicidad, ya que las cepas del producto MAMULL® (WP) por separado o la mezcla de estas en el formulado no generan efectos tóxicos en la salud humana o animal.
Toxicidad para la reproducción	:	No aplica. Ninguna de las cepas involucradas en el formulado comercial presenta efectos tóxicos en las pruebas de toxicidad aguda, no fue necesario realizar pruebas de Teratogenicidad, ya que las cepas del producto MAMULL® (WP) por separado o la mezcla de estas en el formulado no generan efectos tóxicos en la salud humana o animal.
Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única	:	No aplica. Según los datos disponibles (basado en los resultados de los análisis de toxicidad agudos, los cuales clasificaron a los ingredientes activos (*Trichoderma gamsii, Hypocrea virens* y *Bionectria ochroleuca*) como no toxico y no se requieren estudios a largo plazo, crónicos, subcrónicos de reproductividad u otros) no se cumplen los criterios de clasificación.
Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida	:	No aplica. Según los datos disponibles (basado en los resultados de los análisis de toxicidad agudos, los cuales clasificaron a los ingredientes activos (*Trichoderma gamsii, Hypocrea virens* y *Bionectria ochroleuca*) como no toxico y no se requieren estudios a largo plazo, crónicos, subcrónicos de reproductividad u otros) no se cumplen los criterios de clasificación.
Peligro de aspiración	:	No es peligroso por esta vía de exposición. Los principales peligros están en pacientes inmunocomprometido o trauma reciente: Neutropenia prolongada y grave, daño de la barrera mucosa y trasplante.
Información sobre posibles vías de exposición	:	**Ingestión:** Sin efectos agudos en estudio toxicológico. Evitar el contacto. **Inhalación:** Sin efectos agudos en estudio toxicológico. Evitar el contacto.

		Exposición cutánea: Sin efectos agudos en estudio toxicológico. Evitar el contacto. **Exposición ocular:** Efectos producidos en los ojos de los conejos en Estudio: Algunos vasos sanguíneos definidamente hiperémicos (Conjuntiva eritema), edema leve cercano a lo normal (Conjuntiva edema), cantidad distinta a lo normal (Conjuntiva secreciones), reversible los efectos en 72 horas. Evitar el contacto.
Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas	:	Sin efectos agudos en pruebas. En personas susceptibles, podrían presentar diarrea, tos, dificultad para respirar, picazón en la nariz, leve irritación ocular y dermal y en raras ocasiones gastroenteritis. No se esperan efectos retardados. En pacientes inmunocomprometido o trauma reciente: Neutropenia prolongada y grave, daño de la barrera mucosa y trasplante.
Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo	:	**Efectos agudos:** Sin efectos agudos en pruebas. **Efectos retardados:** No se esperan efectos retardados. **Efectos crónicos:** **Corto plazo y largo plazo:** Para *Bionectria ochroleuca, Hypocrea virens y Trichoderma gamsii* basado en la EPA y OMS, No se requiere toxicidad subcrónica y crónica debido a que no se observa supervivencia, replicación, infectividad, toxicidad o persistencia de los agentes microbianos en los animales de prueba tratados en la prueba de infectividad oral aguda. **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.
Efectos interactivos	:	No disponible.
Ausencia de datos específicos	:	No disponible.
Información sobre la mezcla en relación con la sustancia	:	No se describe.

Información adicional :

Toxicocinética: Los datos toxicológicos demostraron que las cepas *Trichoderma gamsii, Hypocrea virens y Bionectria ochroleuca* no son tóxico, infeccioso o patogénico para los mamíferos. No se identificaron riegos a las exposiciones aguda, subcrónica, crónica, inmune o endocrina. Tampoco se prevé que en la exposición dietética a través del agua potable pudiera causar daño a las poblaciones, porque no se conoce que crezca o prospere en ambientes acuáticos, ni se espera que sobrevivan en tratamiento de agua potable. Estas especies están ampliamente distribuidas en la naturaleza. Esto llevó a la agencia EPA a decidir que la exposición y el riesgo para los trabajadores es probable que sea mínima o insignificante.

Absorción:	Después de 14 días de evaluación la sustancia desapareció del tejido y órgano del animal, concluyendo que las cepas no son tóxicas para las ratas cuando se administra por vía oral. No se tienen antecedentes de absorción por vía dérmica.
Metabolismo:	Las rutas metabólicas de estas cepas no se han caracterizado en detalle. Los modelos metabólicos reflejan la adaptación nutricional de estas cepas a diversos nichos en la naturaleza. Los datos toxicológicos demostraron que las cepas no son tóxicos, infecciosos o patogénicos para los mamíferos.
Distribución:	Tejido y organismo de los animales.
Excreción:	Según EPA, los estudios de toxicidad/patogenicidad en los roedores indican que, tras varias vías de exposición, el sistema inmunológico esta todavía intacto y es capaz de procesar y eliminar las cepas del tejido y del organismo de los animales, después de 7 - 14 días de ingresado el ingrediente activo al animal, además después de realizadas las necropsias a los roedores, no se encontraron efectos tóxicos.

SECCION 12: Información ecológica.

Toxicidad (EC, IC, LC) : **Ecotoxicidad aguda:** Se determina que las cepas de este producto no ocasionan efectos adversos en especies de agua dulce y marinas, no es tóxica para peces, invertebrados y plantas acuáticas.

Organismos acuáticos:

Peces, Crustáceos: **Algas, otras plantas acuáticas:**	No es tóxico a organismos acuáticos.

Organismos terrestres:

Abejas (Oral):	**Método:** OECD 213/1998. **Tipo de Prueba:** Toxicidad Oral Aguda en Abejas para MAMULL. **Especie Utilizada:** Abejas Apis Mellifera. **Resultados:** DL_{50} oral; 4, 24 Y 48 horas: > 100 µg/abeja. **Clasificación:** Virtualmente no tóxico para abejas según clasificación de la **Resolución 7068/2024 del SAG, DL_{50}: > 100 µg/abeja.**
Abejas (Contacto):	**Método:** OECD 214/1998. **Tipo de Prueba:** Toxicidad Aguda por contacto en Abejas para MAMULL. **Especie Utilizada:** Abejas Apis Mellifera. **Resultados:** DL_{50} dermal; 4, 24 Y 48 horas: > 100 µg/abeja. **Clasificación:** Virtualmente no tóxico para abejas según clasificación de la **Resolución 7068/2024 del SAG, DL_{50}: > 100 µg/abeja.**

	Aves y artrópodos distintos de las abejas:	No tóxico para aves y *Trichoderma gamsii, Hypocrea virens y Bionectria ochroleuca* son hongos que no ocasionaran efectos adversos para otros insectos no objetivo.
	Microorganismos:	*Trichoderma gamsii, Hypocrea virens y Bionectria ochroleuca* son hongos ampliamente distribuido en suelos de todo el mundo, que habita en bosques, suelos agrícolas, huertos y en hojarasca de plantas, lo que implica que los insectos son comúnmente expuestos a este hongo. Por lo tanto, se concluye que no hay efectos adversos en organismos del suelo.
	Lombriz de tierra:	
	Plantas:	Sin efectos adversos.
	Ecotoxicidad crónica: No disponible.	
Persistencia y degradabilidad :	En el caso de *Bionectria spp.*, 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. En el caso de *Trichoderma* en el medio acuoso inicia el proceso de germinación con temperaturas superiores a 4°C, pero dada la falta de nutrientes y baja cantidad de oxígeno, no es capaz de prosperar y muere. Es susceptible de ser bio degradado por organismos normalmente presentes en el suelo.	
Potencial de bioacumulación :	**Coeficiente de reparto octanol/agua (Kow):** No aplica. No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad. **Factor de bioconcentración (FBC):** No disponible. No se anticipa ningún efecto acumulativo.	
Movilidad en el suelo :	No se mueve en el suelo.	
Otros efectos adversos :	**Destino final en el medio ambiente (exposición):** No presenta efectos adversos para el medio ambiente, ya que se considera común en todo el mundo, además de ser saprofito en el suelo. **Potencial de generación fotoquímica de ozono:** No disponible. **Disminución de la capa de ozono:** No disponible. **Alteración del sistema endocrino:** Es poco probable que este producto tenga efectos estrogénicos o endocrinos porque las cepas son prácticamente no tóxicas para los mamíferos. **Calentamiento global:** No disponible.	

SECCION 13: Información sobre la disposición final.		
Métodos para el tratamiento de residuos	:	**"EL USO DE LOS ENVASES O EMPAQUES EN FORMA DIFERENTE PARA LO QUE FUERON DISEÑADOS, PONE EN PELIGRO LA SALUD HUMANA Y EL AMBIENTE".**

Métodos apropiados para la eliminación de envases/embalajes/empaques contaminados: Eliminar el envase, embalaje/empaques en un lugar claramente identificado, hasta que la autoridad sanitaria especifique su destino final. Los embalajes/empaques no contaminados podrán ser reciclados.

Métodos apropiados para la eliminación de los residuos: Se recomienda como método de tratamiento la incineración. Los residuos deberán ser eliminados mediante incineración controlada a altas temperaturas y/o dispuestos si la legislación nacional o local vigente lo permite. Destrucción o eliminación del plaguicida por temperaturas superiores a 75°C por más de 2 horas, preferentemente en autoclavado a 121°C por 30 minutos. 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.

Propiedades físicas y químicas que pueden influir en los eventuales procesos para el tratamiento de residuos: Ninguno. Producto con pH prácticamente neutro o casi neutro, No corrosivo, No explosivo, No reactivo, No inflamable, Presión de vapor: No aplica. No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad. Sensibilización al choque: No aplica. No relevante debido a la naturaleza del ingrediente activo, no aportando información característica de peligrosidad.

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.**

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.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte			
Regulaciones	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
	ADR/RID	IMDG	IATA

Número ONU	Mercancía no peligrosa para el transporte.	Mercancía no peligrosa para el transporte.	Mercancía no peligrosa para el transporte.
Designación oficial para el transporte de las Naciones Unidas	No corresponde.	No corresponde.	No corresponde.
Clase(s) de peligro para el transporte	Primario: No corresponde. Secundario: No corresponde.	Primario: No corresponde. Secundario: No corresponde.	Primario: No corresponde. Secundario: No corresponde.
Grupo de embalaje	No corresponde.	No corresponde.	No corresponde.
Peligros para el medio ambiente	No se generan peligros ambientales.	No se generan peligros ambientales.	No se generan peligros ambientales.
Precauciones particulares para los usuarios	**Plaguicida microbiano no peligroso (No tóxico, no infeccioso y no patógeno para humanos y animales, No genéticamente modificado, No fermentado).** 1.-Transportar paletizado. 2.-No transportar con alimentos, productos vegetales o cualesquiera otros que estén destinados al uso o consumo humano o animal. 3.-No transportar con elementos inflamables o explosivos. 4.- El transportador debe tener siempre a mano la Hoja de datos de seguridad.	**Plaguicida microbiano no peligroso (No tóxico, no infeccioso y no patógeno para humanos y animales, No genéticamente modificado, No fermentado).** 1.- Use ropa de protección que cubra todo el cuerpo, mascarilla de protección respiratoria y gafas selladas durante la preparación, carga y descarga. 2.- No estibar ni transportar el producto junto a productos alimenticios, forrajes, agua de consumo humano o animal. 3.- Transportar en áreas (bodegas) ventiladas, protegidas de la humedad, fuentes de calor directo y lejos de áreas habitables.	**Plaguicida microbiano no peligroso (No tóxico, no infeccioso y no patógeno para humanos y animales, No genéticamente modificado, No fermentado)** 1.- Tener Hoja de Datos de seguridad. 2.- Envases primarios y secundarios impermeables para evitar fugas, resistente y capaz de soportar diferencias de presión. 3.- Envases y embalajes etiquetados.
Transporte a granel de acuerdo a instrumentos de la Organización Marítima Internacional.	Según el Código CIQ (Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel) de la Organización Marítima Internacional quien regula el transporte marítimo seguro, **no aplica a plaguicidas microbianos.**		

SECCIÓN 15: Normas vigentes.
Regulaciones Nacionales:

- **D57/2021 MINSAL vigente:** Aprueba reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas.
- **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.
- **Resolución N°777/2021 Exenta MINSAL:** Aprueba listado de clasificación de sustancias según D57/2021 MINSAL.

Regulaciones Internacionales:

- **SGA vigente:** Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos.
- **NFPA 704 vigente:** Sistema estándar para la identificación de los peligros de los materiales para la respuesta de emergencia, 2027.
- **REACH vigente:** Reglamento de registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas.
- **OSHA vigente** (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional): Límites de exposición permisibles (PEL).
- **NIOSH vigente** (El Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud en el Trabajo): Valores inmediatamente peligrosos para la vida o la salud (IDLH).
- **ACGIH vigente** (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales): Promedio Ponderado en el Tiempo (TWA).
- **ADR vigente** (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera): Reglamentos para el transporte por carretera en relación con el embalaje, la sujeción de la carga, la clasificación y el etiquetado de las mercancías peligrosas.
- **RID vigente** (Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria): Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril (RID)
- **IMDG vigente** (Comercio marítimo internacional de mercancías peligrosas): Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
- **IATA vigente** (Asociación Internacional de Transporte Aéreo): Reglamentación sobre Mercancías Peligrosas.
- **CIQ vigente** (Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel) de la Organización Marítima Internacional: Norma internacional para el transporte marítimo seguro a granel de productos químicos peligrosos y sustancias nocivas líquidas enumeradas.

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

SECCIÓN 16: Otras informaciones.

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. **DL_{50}:** Dosis letal, 50%. **CL_{50}:** Concentración letal, 50%. **REACH:** Reglamento de registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas. **OSHA:** Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. **NIOSH:** Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales.
ADR. Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.
RID Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria).
IMDG: Comercio marítimo internacional de mercancías peligrosas.
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.
CIQ: Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel.
ECHA: Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas.
EPA: Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.
NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego.
NCh: Norma Chilena.
HDS: Hoja de datos de Seguridad.
D.S. Decreto Supremo.
D: Decreto.
BCF: Factor de bioconcentración en peces.
DOT: Departamento de transporte.
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
ONU (UN): 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.

Referencias bibliográficas y/o fuentes de datos : Hojas de datos de seguridad de las materias, EPA, ECHA, FAO, OSHA, ACGIH, DOT, NIOSH y NFPA.

Métodos de evaluación de la información : Datos de estudios Toxicológicos y Ecotoxicológicos de fuentes Bibliográficas fidedignas. Datos de estudios Experimentales del producto. Recopilación de información científica relevante sobre los peligros de una sustancia o mezcla, examinando datos experimentales, literatura científica y la experiencia en el manejo del producto.
Se determinó la peligrosidad basándose en los peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente, aplicando los criterios específicos del Título III del D57/2021 MINSAL.

Señal de seguridad (NCH1411/4) :

	
Vía oral Aguda: Azul 0, riesgo mínimo.	**Vía inhalación Aguda:** Azul: 2, riesgo moderado.

Palabras de advertencia : ATENCIÓN.
Pictogramas de peligro : GHS07



Indicaciones de peligro	:	H332: Nocivo si se inhala. H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
Consejos de prudencia	:	**Prevención:** P261: Evitar respirar polvos. P271: Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. P272: La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo. P280: Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos. **Respuesta:** P312: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico, si la persona se encuentra mal. P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua. P333 + P313: En caso de irritación cutánea o sarpullido: Consultar a un médico. P321: Tratamiento específico (ver etiqueta). P362 + P364: Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. **Eliminación:** P501: Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las regulaciones locales.
Directrices	:	La presente Hoja de Datos de Seguridad (HDS) se homologó de acuerdo con los requisitos y formatos exigidos por la norma NCh 2245:2021.
Fecha de revisión actual	:	10/11/2026.
Fecha de próxima revisión	:	01/12/2028.
NCh 2245:2021	:	**Elaborado por:** Fernanda González y Alan Álvarez Lagazzi. **Revisada por:** Francia Bobadilla Castañeda. **Aprobada por:** Francia Bobadilla Castañeda.

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.

	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.