



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD INOCULANTE BIOFORCE

N° 97 versión 2

Fecha emisión: 29/06/16
Fecha revisión: 24/07/17

Objetivo: El objetivo de CALISTER SA al brindar esta hoja de seguridad es que todas las personas involucradas en el manipuleo, almacenamiento y transporte estén informadas de los riesgos que se tiene al manejar este tipo de productos y como actuar ante un posible accidente.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Identificación del producto: Inoculante para Semillas Bioforce

Usos: Inoculante de uso agrícola

Identificación de la empresa: CALISTER SA. Ruta 101 Km 23.500, Canelones, Uruguay. Tel / Fax: (+598) 2683 8989. E-mail: calister@calister.com.uy. www.calister.com.uy. Servicio de Atención al Cliente 0800 – 1827 de lunes a viernes de 8:30 a 18:00 hrs.

2. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Clasificación de la sustancia o mezcla:

Riesgos para la salud y medio ambiente:

Toxicidad aguda por ingestión	Cat. 5
Toxicidad aguda cutánea	Cat. 5
Toxicidad por inhalación	Cat. 5

Este producto no posee efectos adversos sobre la salud ni sobre el medio ambiente.

Frases de Peligro:	H303	Puede ser dañino en caso de ingesta.
	H313	Puede ser dañino en contacto con la piel.
	H333	Puede ser dañino por inhalación.
Frases de Precaución:	P101	Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto.
	P102	Mantener fuera del alcance de los niños.
	P103	Leer la etiqueta antes del uso
	P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
	P260	No respirar polvos /humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.
	P261	Evite respirar el polvo o vapores que se desprenden del producto.
	P264	Lávese bien luego de su uso.
	P270	Evite comer, tomar o fumar durante la manipulación del producto.
	P273	Evite vertidos al medioambiente.
P280	Use guantes, ropa adecuada, protección ocular y facial durante la manipulación del producto.	



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD INOCULANTE BIOFORCE

N° 97 versión 2

Fecha emisión: 29/06/16
Fecha revisión: 24/07/17

P301+P310+P330+P331	En caso de ingesta enjuague rápidamente la boca, no induzca el vómito y solicite la presencia inmediata de un médico.
P304+P340	En caso de inhalación, remueva a la víctima hacia el exterior y colóquelo en una posición cómoda y con buena ventilación.
P305+P351+P338	En caso de contacto con los ojos, lave con abundante agua, remueva los lentes de contacto y continúe lavando.
P403+P233	Almacene en un lugar ventilado y mantenga los recipientes bien cerrados.

3. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE COMPONENTES

<u>Componente</u>	<u>Concentración</u>
Bacterias del género Bradyrhizobium.	>2000 x 10 ⁶ ufc/mL

La información confidencial sobre la composición se ha omitido.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua durante 15 minutos manteniendo los párpados separados.
- En caso de contacto con la piel, quitar la ropa contaminada y lavar la piel con abundante agua.
- En caso de ingestión, NO inducir el vómito.

En todos los casos, consulta médico llevando la etiqueta y/o el envase del producto.

Nota al médico: no existe antídoto específico, aplicar tratamiento sintomático.

En caso de intoxicación comunicarse al 1722 (desde Montevideo y Zona Metropolitana) o al 2-1777 (desde el Interior de la República) Centro de Asistencia Toxicológica (C.I.A.T) Hospital de Clínicas.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación: >100°C

Inflamabilidad del producto: No hay peligro de incendio o explosión cuando se almacena bajo condiciones normales.

Medios de lucha contra incendio: Agua, extinguidor clase A.

Ropa de protección: No se requiere vestimenta especial más allá de la normal usada para los procedimientos de lucha contra incendios.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD INOCULANTE BIOFORCE

N° 97 versión 2

Fecha emisión: 29/06/16
Fecha revisión: 24/07/17

Precauciones relativas al personal:

- Evite el contacto con los ojos, usar lentes de protección.
- Por higiene, usar guantes de goma.

Precauciones relativas al medio ambiente: Este producto no posee efectos nocivos sobre el medio ambiente.

Métodos de limpieza: Lavar la zona con abundante agua y detergente.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

- Evite el contacto con los ojos, usar lentes de seguridad.
- Por higiene, usar guantes de goma.
- Lavarse las manos luego del manejo.

Almacenamiento

- Mantener en recipiente cerrado en un área ventilada entre 15 – 25 °C.
- No exponer a la luz solar ni almacenar por largos períodos.
- No almacenar con comida, bebidas o vestimenta.
- No almacenar al alcance de niños, personas irresponsables y/o animales.

8. CONTROL DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Limites de exposición N/A

Protección personal

Manos: Guantes de PVC.

Ojos: Lentes de seguridad.

Otros equipos de protección: mameluco de algodón.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

Aspecto

Estado físico: Líquido.

Color: Caramelo, levemente opalescente.

Propiedades físicas

Punto de ebullición: 100 °C

Densidad relativa: 1.00 g/mL

Viscosidad: <200 mPa/s

Punto de neblina: N/A

Solubilidad: Soluble en agua.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD INOCULANTE BIOFORCE

N° 97 versión 2

Fecha emisión: 29/06/16
Fecha revisión: 24/07/17

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable en las condiciones normales de almacenamiento.

Incompatibilidad: Oxidantes fuertes, agroquímicos, fertilizantes, luz solar, calor intenso.

Productos de combustión peligrosos: El producto no es combustible.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Inhalación: No ofrece peligros.

Ojos: Aunque no ofrece peligros se debe evitar un contacto prolongado.

Piel: No ofrece peligros.

Ingestión: No ofrece peligros, sin embargo se debe evitar la ingestión por ser un producto agrícola no comestible.

Toxicidad: El producto es considerado no tóxico, en base a los resultados de la inoculación de bacterias bajo condiciones de ensayos de toxicidad en un modelo animal murido

- **Oral DL50:** Para el ratón *Mus musculus*, una cantidad máxima de 2×10^8 bacterias inoculadas por vía oral no produjo efecto patógeno.

- **Ocular DL50:** Para el ratón *Mus musculus*, una cantidad máxima de 4×10^7 bacterias inoculadas por vía ocular no produjo efecto patógeno.

- **Nasal DL50:** Para el ratón *Mus musculus*, una cantidad máxima de $1,6 \times 10^8$ bacterias inoculadas por vía nasal no produjo efecto patógeno.

*Fuente:

1. "DESARROLLO EXPERIMENTAL DEL POSIBLE EFECTO PATOGENO DE *Bradyrhizobium japonicum* EN MODELO ANIMAL MURIDO", evaluado con las cepas E109 y SEMIA 5079, a cargo de la Profesora Delia Susana Oriani (Médica Veterinaria, Bacterióloga Clínica e Industrial, Magíster en Ciencias Agrarias), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

2. "DESARROLLO EXPERIMENTAL DEL POSIBLE EFECTO PATOGENO DE *Bradyrhizobium japonicum* EN MODELO ANIMAL MURIDO", evaluado con las cepas USDA 122 y SEMIA 5080, a cargo de la Profesora Delia Susana Oriani (Médica Veterinaria, Bacterióloga Clínica e Industrial, Magíster en Ciencias Agrarias), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad: No se dispone de información específica, pero dada la naturaleza inocua del producto, éste es considerado no ecotóxico.

Movilidad: Las bacterias *Bradyrhizobium* son de escasa movilidad en el suelo por lo tanto no se desplazan lejos del lugar de su incorporación.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD INOCULANTE BIOFORCE

N° 97 versión 2

Fecha emisión: 29/06/16
Fecha revisión: 24/07/17

Persistencia y degradabilidad: Producto no persistente y altamente biodegradable.

Observaciones: Bajo su recomendación de uso, el producto no causa efectos ambientales deletéreos. Aunque el ambiente natural de supervivencia de *Bradyrhizobium japonicum* es el suelo, su incorporación como biofertilizante no causa cambios de biodiversidad porque el número de células introducidas es ínfima comparado al número de microorganismos totales presentes en el suelo. Si se considera el nivel máximo de concentración bacteriana del producto (2×10^{10} bacterias/mL) a una dosis de 200 mL/ha y un peso de la capa superficial (0-20 cm) de suelo de 2000 toneladas, se estarían introduciendo 2×10^3 *Bradyrhizobium/g* de suelo. Si se asume que en un suelo agrícola puede haber 10^7 microorganismos/g, el inoculante estaría introduciendo 1 bacteria cada 5000 microorganismos, lo que sugiere una muy escasa probabilidad de cambio a nivel de poblaciones microbiológicas. Por otra parte, el producto posee efectos ambientales favorables desde el punto de vista de la fijación de N_2 bajo un cultivo de soja, ya que provee de una fuente de N disponible para la planta, de origen biológico no contaminante, a diferencia del uso de fertilizantes químicos de síntesis industrial que provocan impacto ambiental.

13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

La eliminación debe estar de acuerdo con la legislación aplicable.

Manejo y Eliminación de Envases:

Los envases vacíos deben enjuagarse tres veces con agua para extraer y utilizar todo el producto contenido en los mismos.

Esta operación es conocida como **triple lavado**. Luego inutilizar los envases para evitar su uso con otro destino, y enviar a sitios autorizados para su incineración.

14. INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE

No sometido a las normas de transporte para mercancías peligrosas.

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

NFPA (nacional Fire Protection Association)

4 = riesgo extremo, 3 = riesgo alto, 2 = riesgo moderado, 1 = riesgo leve, 0 = riesgo insignificante

Salud: 0

Incendio: 0

Reactividad: 0





FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD INOCULANTE BIOFORCE

N° 97 versión 2

Fecha emisión: 29/06/16

Fecha revisión: 24/07/17

16. OTRAS INFORMACIONES

Nota: La información aquí contenida es meramente orientadora, presentada de buena fe, sin incurrir en responsabilidades explícitas o implícitas