

## Hoja de Seguridad

Hoja de Seguridad de Producto  
Status de HDS: Rev. 5; Enero, 2020.  
Producto: BIOREND Cu

**BIOAGRO S.A.**  
Biotecnología en la Agricultura

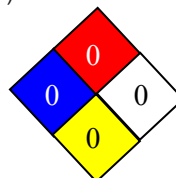
página 1 de 5

### Sección 1: Identificación del producto químico de la empresa

Identificación del producto químico : **BIOREND Cu**  
Uso recomendado : **Fertilizante**  
Restricciones de uso : Disolver el producto en agua con pH bajo 6,5.  
Nombre del proveedor : Bioagro S.A.  
Dirección del proveedor : Av. Calera de Tango Parad. 9 ½ Bod. 6B  
Calera de Tango, Santiago, Chile  
Número de teléfono del proveedor : +562 2512 4007 +562 2855 7178  
Número de teléfono de emergencia en Chile: RITA-CHILE : +562 2661 9414 +562 2777 1994  
Número de teléfono de información toxicológica en Chile : +562 2676 7000 (CITUC)  
Información del fabricante : Bioagro S.A.  
Dirección electrónica del proveedor : osvaldo.rubilar@biorend.com

### Sección 2: Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382 : No aplicable  
Distintivo según NCh2190 : No Aplicable  
Clasificación según SGA : Categoría 5  
Etiqueta SGA : Sin símbolo  
(Atención)  
Señal de seguridad según NCh1411/4 :



Clasificación específica : No aplicable.  
Distintivo específico : No aplicable.  
Descripción de peligros : No aplicable.  
Descripción de peligros específicos : No aplicable.  
Otros peligros : No aplicable.

### Sección 3: Composición/Información de los componentes

	Componente 1	Componente 2
Denominación química sistemática	Poli-D-glucosamina	Sulfato de Cobre (II) Pentahidratado
Nombre común o genérico	Quitosano	Sulfato de Cobre
Rango de concentración	1,9 ± 0,5 % p/v	29,5 % p/v
Número CAS	9012-76-4	7758-99-8

### Sección 4: Primeros Auxilios

En caso de contacto accidental con producto : Quítese la ropa contaminada y enjuáguese la piel con abundante agua.  
Si es inhalado : No aplicable.  
Contacto con la piel : Enjuague la piel contaminada con agua y jabón.  
Contacto con los ojos : Enjuague con abundante agua durante 15 minutos.  
Ingestión : Nunca dé a beber o comer a una persona inconsciente. Dé a beber al menos dos tasas de agua o leche si es posible.  
Efectos : Una ingestión excesiva de este producto puede producir diarrea.  
Efectos agudos previstos : No causa problemas respiratorios a largo plazo.  
Efectos retardados previstos : Una ingesta excesiva puede producir náuseas.  
Síntomas/efectos más importantes : No requiere hacer uso de medios de protección por quienes brinden los primeros auxilios.  
Protección de quienes brindan los primeros auxilios : Una ingestión excesiva de este producto puede producir diarrea.  
Nota especiales para el médico tratante : En caso de ingesta excesiva, induzca vomito dirigido por personal médico. Mantener libres las vías respiratorias.

## Hoja de Seguridad

Hoja de Seguridad de Producto  
Status de HDS: Rev. 5; Enero, 2020.  
Producto: BIOREND Cu

**BIOAGRO S.A.**  
Biotecnología en la Agricultura

página 2 de 5

### Sección 5: Medidas para lucha contra incendios

Agentes de extinción	:	Al ocurrir pequeños fuegos aplique anhídrido carbónico, polvo químico seco, arena seca o espuma resistente al alcohol. Al ocurrir grandes fuegos usar agua o espuma resistente al alcohol. Mover los recipientes del área del fuego, si se puede hacer sin riesgo. Haga un dique de contención para el agua que controle el fuego descarte más tarde, no esparza el material.
Agente de extinción inapropiado	:	No aplicable.
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	Anhídrido carbónico, bases de Schiff.
Métodos específicos de extinción	:	No requiere condiciones especiales para combatir el fuego. Se recomienda hacer uso de antiparras y mascarilla.
Equipo de protección personal para el combate del fuego	:	No contempla equipamiento especial de respiración.

### Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

Precauciones personales	:	Evitar hacer mezclas innecesarias por medio de equipos de limpieza.
Equipo de protección	:	Usar ropa de trabajo, pues se adhiere fuertemente a la tela una vez que el producto se seca. Evite usar ropa de acetato, pues se deteriora fácilmente con el producto.
Procedimiento de emergencia	:	No aplicable.
Precauciones medioambientales	:	El producto no reacciona con la atmósfera.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento.	:	Cualquier material sólido (madera, metal, hormigón, arcilla, plástico, etc., excepto acetato) puede servir como elemento de contención, confinamiento y/o abatimiento del producto.
Métodos de limpieza	:	
Recuperación	:	Usar escobillones de goma para contener en un punto el producto.
Neutralización	:	No requiere neutralizar el producto, pues su pH es cercano a 6,5.
Disposición final	:	Si se cuenta con suficiente arena u otro material inerte, se puede mezclar con el producto hasta hacer una mezcla sólida o semi-sólida para confinarlo fácilmente en un vertedero. En cambio, si se cuenta con suficiente agua, diluir el producto a razón de una parte en 300 partes de agua para descartarlo directamente al suelo sin afectar a las plantas.
Método de eliminación de desechos	:	Elimine este producto como desecho de acuerdo a las regulaciones locales.

### Sección 7: Manipulación y Almacenamiento

Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	No tiene propiedades corrosivas.
Medidas operacionales y técnicas	:	El producto puede aplicarse a cualquier temperatura del medio-ambiente.
Otras precauciones	:	No coma ni beba mientras el producto es manipulado, cámbiese de ropa una vez terminado el día de trabajo, y lávese con abundante agua y jabón.
Prevención del contacto	:	Evite el contacto directo aunque no es irritante.
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	No exponer el producto a temperaturas altas para evitar el deterioro del material orgánico. Almacene en un lugar fresco y seco.
Medidas técnicas	:	Evite el contacto directo de la luz y altas temperaturas.
Sustancias y mezclas incompatibles	:	Insoluble con soluciones alcalinas y solventes orgánicos.
Materiales de envases y/o embalaje	:	Apto para cualquier material de envase.

## Hoja de Seguridad

Hoja de Seguridad de Producto  
Status de HDS: Rev. 5; Enero, 2020.  
Producto: BIOREND Cu

**BIOAGRO S.A.**  
Biotecnología en la Agricultura

página 3 de 5

### Sección 8: Control de exposición/protección personal

Concentración máxima permisible	:	No aplicable.
Elementos de protección personal	:	No aplicable.
Protección respiratoria	:	No requerida, pero recomendable.
Protección de manos	:	Use guantes de goma o de plástico para evitar salpicarse con el producto.
Protección de ojos	:	Use guantes antipallas para evitar salpicarse con el producto.
Protección de piel y el cuerpo.	:	Use ropa protectora adecuada para evitar salpicarse con el producto. Evite uso de ropa de acetato, pues es dañada por el producto.
Medidas de ingeniería	:	No aplicable.

### Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Estado físico	:	Suspensión líquida.
Forma en que se presenta	:	No transparente.
Color	:	Verde turquesa.
Olor	:	Inoloro.
pH	:	3 – 4
Punto de fusión/congelamiento	:	-2,0 °C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	No se tiene información.
Punto de Inflamación	:	El producto no es inflamable.
Presión de vapor a 25 °C.	:	No se tiene información.
Densidad relativa del vapor (aire=1)	:	No aplicable.
Densidad	:	1,24 g/mL (a 25 °C)
Solubilidad	:	1270 g/L en agua a pH bajo 7,0 a 20 °C, e insoluble en la mayoría de los solventes orgánicos
Coefficiente de partición n-octano/agua	:	No aplicable.
Temperatura de Autoignición	:	No aplicable.
Temperatura de descomposición	:	Sobre 110 °C
Umbral de olor	:	No se tiene información.
Tasa de evaporación	:	No se tiene información.
Inflamabilidad	:	No ocurre.
Viscosidad	:	No se tiene información.

### Sección 10: Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	No reacciona con el aire o el agua, pero es levemente corrosivo de otros materiales. Inestable con agentes oxidantes fuertes, formando fosfato de potasio.
Reacciones peligrosas	:	No reacciona peligrosamente con ninguna sustancia.
Condiciones que se deben evitar	:	Evitar agentes oxidantes. Cuando aplique Fosfirend, asegúrese de que el agua tenga un pH bajo 6,5 para evitar la precipitación de los ingredientes activos. Si el agua tiene un pH superior a 6,5 deberá agregar un agente tamponante del pH antes de agregar el Bioend Cu para asegurarse que los ingredientes activos no precipitarán.
Materiales incompatibles	:	Materiales capaces de ser corroídos por el sulfato de cobre y sustancias alcalinas
Productos de descomposición peligrosos	:	Incompatible con materiales oxidantes.

## Hoja de Seguridad

Hoja de Seguridad de Producto  
Status de HDS: Rev. 5; Enero, 2020.  
Producto: BIOREND Cu

**BIOAGRO S.A.**  
Biotecnología en la Agricultura

página 4 de 5

### Sección 11 : Información toxicológica

Toxicidad aguda (LD <sub>50</sub> y LC <sub>50</sub> )	:	> 1200 mg/kg LD <sub>50</sub> .
Irritación/corrosión cutánea	:	Muy levemente irritante.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritación ocular leve (> 8.000 mg/kg).
Sansibilización respiratoria o cutánea	:	No ocurre,
Mutagenicidad de células reproductoras/ <i>in vitro</i>	:	No ocurre.
Carcinogenicidad	:	No ocurre.
Toxicidad reproductiva	:	No ocurre.
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	No ocurre.
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición repetida.	:	No ocurre.
Peligro de inhalación	:	No ocurre.
Toxicocinética	:	No se tiene información.
Metabolismo	:	No se tiene información.
Distribución	:	No aplicable.
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	No ocurre.
Disrupción endocrina	:	No ocurre.
Neurotoxicidad	:	No ocurre.
Inmunotoxicidad	:	Un contacto repetitivo con la piel puede producir dermatitis.
“Síntomas relacionados”	:	No aplicable.

### Sección 12: Información ecológica

Ecotoxicidad (EC, IC y LC)	:	
Persistencia y degradabilidad	:	Es fácilmente biodegradable en el medioambiente.
Potencial bioacumulativo	:	No se acumula en los organismos biológicos.
Movilidad en suelo	:	Movilidad alta. No tiene efectos adversos sobre el medioambiente. El producto es inofensivo en dosis adecuadas, sin embargo, se recomienda evitar que tome contacto con fuentes de agua y el suelo.

### Sección 13 : Información sobre la disposición final

Residuos	:	Aplique según las direcciones de la etiqueta o entierre de acuerdo a facilidades autorizadas. No descargue en canales o sistemas de alcantarillado. Consulte a las autoridades de eliminación local por los procedimientos alternativos aceptado.
Eliminación de envases/embalajes contaminados	:	Enjuague tres veces el recipiente (o equivalente). Entonces disponga para reciclar o reacondicionar, o perforar y eliminar a un basural, o para la incineración si está permitido por el estado y las autoridades locales. Si es quemado, quédese fuera de humo.
Material contaminado	:	Lavar con abundante agua el material o prenda de vestir si el producto la ha contaminado recientemente. Si el producto se seca en el material requerirá la aplicación de abrasión para que pueda ser removido del material, pues el producto una vez seco forma una película difícil de remover o disolver con agua.

## Hoja de Seguridad

Hoja de Seguridad de Producto  
Status de HDS: Rev. 5; Enero, 2020.  
Producto: BIOREND Cu

**BIOAGRO S.A.**  
Biotecnología en la Agricultura

página 5 de 5

### Sección 14 : Información para el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones	No es considerado material peligroso para el transporte según NCh 382 Of.98	Ídem.	Ídem.
Número UN	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Designación oficial de transporte	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Clasificación de peligro primario NU	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Clasificación de peligro secundario NU	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Grupo de embalaje/envase	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Peligros ambientales	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Precauciones especiales	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Transporte a granel de acuerdo con MAPOL 73/78 : No tiene restricciones.  
Anexo II, y con IBC code

### Sección 15 : Información reglamentaria

Regulaciones nacionales : No aplicable.

Regulaciones internacionales : No aplicable.

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

### Sección 16 : Otras Informaciones

Control de cambios : Quinta edición en este formato.

Abreviaturas y acrónimos : HDS: Hoja de Seguridad, Rev.: Revisión,

Referencias :

Los datos consignados en esta hoja Informativa se obtuvieron de fuentes fiables. Los datos toxicológicos, ecotoxicológicos y fisicoquímicos se obtuvieron de ensayos efectuados por los laboratorios de Parasitología y Ecotoxicología MACN del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales (CONICET) de Buenos Aires, Argentina; y El Instituto de Química Física del Medioambiente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Las opiniones expresadas en este formulario son de profesionales calificados. La información de esta hoja es lo conocido hasta el momento sobre esta materia. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es la obligación del usuario.