

## Hoja de Seguridad

Hoja de Seguridad de Producto  
Status de HDS: Rev. 6; Marz, 2024.  
Producto: BiorendCu

# BIOAGRO S.A.

Biotechnología en la Agricultura

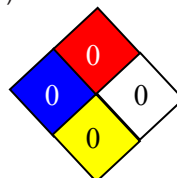
página 1 de 5

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

Identificación del producto químico : **BiorendCu**  
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 agudos.  
Efectos retardados previstos : Una ingesta excesiva puede producir náuseas.  
Síntomas/efectos más importantes : Una ingestión excesiva de este producto puede producir diarrea.  
Protección de quienes brindan los primeros auxilios : No requiere hacer uso de medios de protección por quienes brinden los primeros auxilios.  
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. 6; Marz, 2024.  
Producto: BiorendCu

# BIOAGRO S.A.

Biotechnología 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Equipo de protección personal para el combate del fuego        | : | No contempla equipamiento especial de respiración. Se recomienda hacer uso de antiparras y mascarilla.                                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

|                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precauciones personales                                            | : | Evitar el contacto con el producto derramado, utilizando el equipo de protección personal apropiado como se menciona en la Sección 8 de esta hoja de seguridad.                                                                   |
| Equipo de protección                                               | : | Aislar y ventilar el área contaminada.<br>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                                      | : | No utilizar agua para contener los derrames, ya que ésta podría ingresar a sistemas de alcantarillado, cursos o fuentes de aguas superficiales o subterráneas y suelo.<br>En caso contrario, avise a las Autoridades competentes. |
| 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 de acuerdo a lo que exige la autoridad competente.                         |
| 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. 6; Marz, 2024.  
Producto: BioendCu

# BIOAGRO S.A.

Biotecnología en la Agricultura

página 3 de 5

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

|                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                    |                   |      |                   |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|-------------------|------|
| Concentración máxima permisible                                                                                                                | : | Se informa el Límite Permisible Ponderado (LPP) y Límite Permisible Temporal (LPT):                                                |                   |      |                   |      |
|                                                                                                                                                |   | LPP                                                                                                                                |                   | LPT  |                   | Obs. |
|                                                                                                                                                |   | ppm                                                                                                                                | mg/m <sup>3</sup> | ppm  | mg/m <sup>3</sup> |      |
|                                                                                                                                                |   | S.I.                                                                                                                               | S.I.              | S.I. | S.I.              | -    |
|                                                                                                                                                |   | S.I.                                                                                                                               | S.I.              | S.I. | S.I.              | -    |
| S.I. = Sin información en la Normativa Local vigente. Datos de acuerdo con D.S. N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. |   |                                                                                                                                    |                   |      |                   |      |
| 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 y antiparras 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. 6; Marz, 2024.  
Producto: BiorendCu

**BIOAGRO S.A.**

Biotecnología en la Agricultura

página 4 de 5

### Sección 11 : Información toxicológica

|                                                                     |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | En condiciones normales de uso y exposición este producto no representa un riesgo de toxicidad grave para la salud. |
| Toxicidad aguda (LD <sub>50</sub> y LC <sub>50</sub> )              | : > 1200 mg/kg LD <sub>50</sub> .                                                                                   |
| Irritación/corrosión cutánea                                        | : 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                                      | : Disponer el producto, residuos y desechos de acuerdo con las normativas locales vigentes. No eliminar en alcantarillados, no contaminar cursos, fuentes de agua o suelo con el producto o sus desechos, ni contaminar alimentos o piensos. El tratamiento, almacenaje, transporte y eliminación deberá estar de acuerdo con las regulaciones locales. En caso de dudas, consultar con la Autoridad su disposición final. |
| Eliminación de envases/embalajes contaminados | : Los envases deben estar completamente vacíos para su eliminación. Realizar la técnica del triple lavado de los envases. Perforarlos para evitar su reutilización. Entregar en centros de acopio autorizados. Disponer de acuerdo con la normativa vigente.                                                                                                                                                               |
| Material contaminado                          | : Disponer de acuerdo con la normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Hoja de Seguridad

Hoja de Seguridad de Producto  
Status de HDS: Rev. 6; Marz, 2024.  
Producto: BiorendCu

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.