

Código: CRE-HS030
Nombre: **CLORPIRIFOS 480 g/l EC**
Esta hoja de seguridad se ajusta a la NTC 4435

Febrero 2013
Re-emplaza Mayo 2011

EMERGENCIAS QUÍMICAS - CISPROQUIM
Servicio gratuito 24 horas
Línea Nacional: 018000-916012, Bogotá: 2886012

Página 1 de 7

HOJA DE SEGURIDAD NUFOS[®] 4 EC

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO / PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto: **NUFOS[®] 4 EC**
Sinónimos: Clorpirifos 480 EC
Tipo de formulación: Concentrado Emulsionable
Uso: Insecticida

Distribuidor: **CHEMINOVA AGRO DE COLOMBIA S.A.**

Teléfonos de emergencia: **CISPROQUIM**
Desde Bogotá: 288 60 12 Línea Nacional: **01 8000 916012**
Desde Perú: 080 050 847 **Desde Venezuela: 0800 1005012**
Desde Ecuador: 1800 593005 (Quito, La Sierra, Centro y Norte).

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

<u>Composición</u>	<u>CAS No.</u>	<u>EEC No.</u>	<u>P/P %</u>	<u>g/L</u>
Clorpirifos (Ingrediente activo – IA)	[2921-88-2]	220-864-4		480

<u>Nombre común</u>	<u>Nombre químico</u>	<u>Familia química</u>	<u>Fórmula</u>
Clorpirifos	O,O-dietil O-3,5,6-tricloro-2-piridil fosforotioato	Organofosforado	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS

<u>Componentes Peligrosos</u>	<u>Símbolo</u>	<u>Frases de riesgo</u>	<u>(Clasificación CE)</u>	
Clorpirifos	T; N	R 24/25; R 50; R 53	T; N	R 24/25; R 50; R 53
Otros: Aditivos	T	R 20/21, R 36/38		

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Peligros críticos para el hombre: Nocivo y tóxico en contacto con la piel o si se ingiere. Irrita los ojos y la piel. Puede causar sensibilización al contacto con la piel.
Clorpirifos es un producto peligroso (inhibidor de colinesterasa). Una vez en contacto con la piel y los ojos penetra rápidamente en el cuerpo. La exposición repetida a inhibidores de colinesterasa como el clorpirifos puede aumentar la susceptibilidad a dosis de cualquier otra sustancia de este tipo.

Mantenga fuera del alcance de los niños.

Peligros críticos para el ambiente: Muy tóxico para organismos acuáticos, puede causar efectos adversos de largo plazo en organismos acuáticos.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- General:** En caso de exposición, no espere hasta que se desarrollen los síntomas: INMEDIATAMENTE retire a la persona del área de exposición y aplique los procedimientos recomendados en esta sección. Si observa cualquiera de los síntomas de intoxicación, busque ayuda médica, explique que la víctima ha sido expuesta a clorpirifos, un insecticida organofosforado.
- Síntomas de Intoxicación:** Dolor de cabeza, náuseas, vómito, calambres estomacales, debilidad, visión borrosa, contracción de la pupila, dificultad para respirar, nerviosismo, sudoración, lagrimeo de los ojos, generación de saliva ó espuma por nariz y boca, espasmos musculares, coma.
- Inhalación:** Si se experimenta algún malestar, diríjase in inmediatamente a un lugar con aire fresco. Obtenga asistencia médica si el malestar persiste.
- Ingestión:** Enjuague la boca con agua. Inducir al vómito únicamente si la persona está consciente y ha ingerido una cantidad muy grande del producto. Acudir al médico inmediatamente.
- Contacto con la piel:** Retire la ropa y calzado contaminados. Enjuague la piel con abundante agua y luego lave el área afectada con agua y jabón. Obtenga asistencia médica si se produce algún síntoma. Lave la ropa antes de volverla a usar.
- Contacto con los ojos:** INMEDIATAMENTE lave los ojos afectados con abundante agua abriendo y cerrando los párpados, hasta que no haya evidencia de que la sustancia permanezca en los ojos. En caso de usar lentes de contacto, remuévalos después de algunos minutos y lave los ojos nuevamente. Si la irritación persiste obtenga asistencia médica.
- Notas para el médico:** Clorpirifos es un inhibidor de colinesterasa que afecta al sistema nervioso central y periférico, produce depresión cardíaca y respiratoria.
- Tratamiento:** Puede considerarse la realización de lavado gástrico y/ó el suministro de carbón medicinal como procedimientos de descontaminación.
- Antídoto:** Tan pronto como sea posible, administrar sulfato de atropina en dosis altas, 2 a 4 4mg por vía intravenosa ó intramuscular. Repetir a intervalos de 5 – 10 minutos hasta que aparezcan los signos de atropinización; mantener hasta que todo el organofosforado sea metabolizado.
Puede suministrarse Toxogonina (cloruro de obidoxima) ó Pralidoxima (2-PAM) como complemento, más no como sustituto del sulfato de atropina. El tratamiento con oximas debe mantenerse durante todo el tiempo en que se aplique el sulfato de atropina.
- Al primer síntoma de edema pulmonar el paciente debe recibir oxígeno suplementario y dar tratamiento sintomático.
- Puede ocurrir una recaída aún después de la mejoría inicial, por esta razón el paciente debe permanecer en observación durante mínimo 48 dependiendo de la severidad de la intoxicación.
- Contraindicaciones:** No administrar MORFINA, SUCCINILCOLINA, TEOFILINA, FENOTIAZINAS, y RESERPINA. Las aminas adrenérgicas deben administrarse solo si existe indicación específica, por ejemplo, una hipotensión marcada.

Consulte un centro toxicológico

5. MEDIDAS CONTRA EL FUEGO

- Peligros de incendio:** Los principales productos de descomposición son compuestos volátiles, tóxicos, de olor desagradable, irritantes e inflamables como cloruro de hidrógeno, etil mercaptano, sulfuro de dietilo, dióxido de sulfuro, óxidos de nitrógeno y varios compuestos organoclorados.

Medios de extinción adecuados:	Usar polvo químico seco o dióxido de carbono para fuegos pequeños y aspersión de agua o espuma de alcohol para incendios grandes.
Productos de la combustión:	Los principales productos de descomposición son compuestos volátiles, tóxicos, de olor desagradable, irritantes e inflamables como cloruro de hidrógeno, etil mercaptano, sulfuro de dietilo, dióxido de sulfuro, óxidos de nitrógeno y varios compuestos organoclorados.
Equipo de protección personal para combatir el fuego:	Use botas de seguridad, overol no inflamable, gafas, capota, guantes. Usar un equipo de aire autocontenido.
Información adicional:	En caso de incendio: Rocíe agua para mantener fríos los contenedores expuestos al fuego. Combata el fuego desde una ubicación protegida ó desde la mayor distancia posible. Evite los chorros muy fuertes de agua. De ser necesario acercarse al fuego para lograr su extinción, hágalo en dirección contraria al viento para evitar vapores y productos de descomposición tóxicos. Se debe adecuar diques en el área para evitar vertidos de agua contaminada.

6. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precaución personal:	Evite el contacto con el producto. Use ropa y equipo de protección adecuados. (ver sección 8).
Precauciones ambientales:	No permita que el material entre en contacto con desagües, cuerpos de aguas superficiales o subterráneas. Si la contaminación ocurre, informe a las autoridades.
Métodos de recolección:	Contenga el derrame. Absorba con arena, vermiculita u otro material absorbente. Recoja el producto derramado con ayuda de pala y cepillo; transféralo a un contenedor adecuado y lleve a un sitio seguro para su disposición. (ver sección 13). Después del derrame, lave el área con soda cáustica (lejía). Prevenga la contaminación de drenajes o cuerpos de agua.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO





Manejo:	Para el manejo industrial se recomienda evitar todo contacto directo con la sustancia, mediante el uso de sistemas cerrados y/o mecánicos, ventilación adecuada y filtros para los gases de escape (ver sección 8). De no ser posible el uso de estos sistemas, se requiere ventilación local ó sistema de extracción y filtrar los gases resultantes. Evite la inhalación de niebla de la aspersión y el contacto con la piel y los ojos. Evite la generación de vapores. No respirar estos. Evítese el contacto con los ojos y la piel.
Almacenamiento:	El producto es estable bajo condiciones normales de almacenamiento. Almacene en recipientes cerrados e identificados; en lugares frescos, secos, ventilados, con pisos impermeables y paredes de material no combustible.
Información Adicional:	Mantenga fuera del alcance de los niños. Mantenga alejado de comidas, bebidas y alimentos para animales. Este producto es un insecticida registrado y debe ser usado únicamente para los fines aprobados legalmente.

8. CONTROL A EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Medidas de ingeniería para reducir la exposición:	Cabinas de extracción localizada, aislamiento del área con esclusas en plantas de producción..
---	--

Límites de exposición laboral TLV (EEUU): 0.2 mg/m³

Equipo de protección personal:

- protección respiratoria:  El producto no presenta peligro por transporte aéreo si es manipulado con el debido cuidado dada su baja presión de vapor; pero en caso de una descarga accidental de la sustancia que produzca gran cantidad de polvo ó vapor, los trabajadores deben usar protección respiratoria tipo universal con filtro para partículas.
- protección de manos:  Guantes de resistencia química (nitrilo, goma butílica, viton). No se conocen los tiempos promedio de degradación de estos materiales para clorpirifos, pero se espera que brinden protección adecuada debido a la baja toxicidad aguda de la sustancia por vía dérmica.
- protección de ojos:  Gafas de seguridad. Se recomienda disponer de una fuente lavajos en al área de trabajo en caso de emergencia.
- protección del cuerpo y piel:  Camisa de manga larga, pantalón largo, overol, botas de caucho.

Medidas de Higiene: Las personas que trabajen con este producto por un periodo prolongado deben someterse a exámenes de sangre para determinación de colinesterasa frecuentemente. Si los niveles de colinesterasa están por debajo del nivel crítico, debe suspenderse la exposición hasta que los exámenes indiquen recuperación.

Evite el contacto con la piel, ojos y ropa. No coma, beba o fume cuando maneje el producto. Antes de quitarse los guantes, lávelos con agua y jabón. Lávese las manos después de manipularlo. Cambie inmediatamente la ropa manchada o mojada. Lave la ropa y los elementos de protección antes de volver a usarlos. Dúchese al concluir el trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado (a 20°C):	Líquido claro color ambar.
Punto de fusión (I.A.):	42 - 49 °C
Temperatura de descomposición (I.A.):	160°C
Gravedad específica:	1.085 g/ml a 20 °C
Presión de vapor (I.A.):	Clorpirifos: 2.00 x 10 ⁻⁵ mmHg a 25°C 1.40 x 10 ⁻⁴ mmHg a 35°C Solvesso 150: 0.6 mmHg a 20 °C 3 mmHg a 38 °C
Solubilidad en agua (I.A.):	El producto es emulsificable en agua Clorpirifos: 0.94 mg/l a 25°C en agua destilada
Solubilidad en solventes orgánicos:	Clorpirifos Hexano: 77.4 g/100 ml a 20 °C Tolueno: miscible Diclorometano: miscible Metanol: 29.0 g/100 ml a 20 °C Acetona: miscible Etil acetato: miscible
Coefficiente de partición n-octanol/agua:	Clorpirifos: Log K _{ow} = 4.700
pH:	4.4 (solución en agua al 1% a 20 °C)
Viscosidad:	4.7 cP a 21 °C
Tensión superficial:	aprox. 3 mN/m a 25 °C
Punto de inflamación:	71 °C (prueba en Penky-Martens cerrado)

Temperatura de autoignición: Solvesso 150: > 450 °C
Límite de Inflamabilidad: Solvesso 150: 0.6 – 0.7 % vol
Propiedades explosivas: No explosivo
Propiedades oxidantes: No oxidante

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: El clorpirifos se descompone rápidamente cuando se calienta a temperaturas mayores a 160 °C, aumentando significativamente el riesgo de explosión. Debe evitarse el calentamiento directo por medio de electricidad ó vapor.

Productos de descomposición peligrosos: (ver sección 5).

Incompatibilidades o materiales a evitar: Bases fuertes, aminas, oxidantes fuertes. Clorpirifos es corrosivo para el hierro, acero, hojalata y cobre.

11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

La sustancia es tóxica si es ingerida ó inhalada. La toxicidad por contacto con la piel es menos severa.

Toxicidad aguda I.A.

	DL ₅₀ Oral mg/Kg	DL ₅₀ Cutánea mg/Kg	CL ₅₀ Inhalación (4 – 6h) mg/L aire
Ratas	205	> 4000	> 2.16

Irritación: Moderadamente irritante para la piel y para los ojos.
Sensibilización: No sensibilizante (cobayos).
Carcinogenicidad: No se encontraron efectos carcinogénicos (clorpirifos).
Efectos en la reproducción: No se encontraron efectos negativos (clorpirifos).
Teratogenicidad: No se encontraron efectos teratogénicos hasta 15 mg/kg/día (clorpirifos).
Mutagenicidad: No mutagénico (clorpirifos).

12. INFORMACIÓN ECOLOGICA

Datos Ambientales: El producto es altamente tóxico para peces, invertebrados acuáticos e insectos. Es tóxico para las plantas acuáticas, y en menor grado es dañino para las aves. No se considera nocivo para los micro-macroorganismos del suelo.

La toxicidad aguda medida en una formulación muy similar es:

Peces: CL₅₀ – 96h (µg/l)
Trucha arcoiris (*Salmo gairdneri*) 48
Invertebrados acuáticos: CE₅₀ – 48h (µg/l)
Pulga de agua (*Daphnia magna*) 2.6
Algas: IC₅₀ – 72h (mg/l)
Alga verde (*Selenastrum capricornutum*) 0.14
Lombriz de tierra: CL₅₀ – 14días (mg/kg suelo seco)
(*Eisina foetida foetida*) 360
Aves: DL₅₀ (mg/kg)
Codorniz (*Colinus virginianus*) 83
Insectos: DL₅₀ – 48 h (µg/abeja)
Abejas (*Apis mellifera*) Oral: 0.25 (clorpirifos)
Contacto: 0.059 (clorpirifos)

Movilidad: Bajo condiciones normales fenpropidin no presenta movilidad en el suelo pero sí una fuerte absorción.

Persistencia y degradabilidad: Clorpirifos es biodegradable, aunque no puede clasificarse como fácilmente biodegradable. Sufre degradación aerobia y anaerobia, biológica y no biológica en el ambiente y en plantas de tratamiento de aguas residuales. En dichas plantas no se han encontrado efectos adversos para concentraciones de

hasta 100 mg/l. Las vidas medias de degradación varían con las circunstancias, pero usualmente están entre las 4 - 10 semanas en suelo y agua. La degradación aumenta con el pH.

Potencial de Bioacumulación: Clorpirifos tiene el potencial de bioacumularse, pero es rápidamente excretado (con una vida media de 2-3 días). El factor de bioacumulación de fenpropidin se estima en 1375 para peces (trucha arcoíris).

13. CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Recomendaciones	No disponga del producto en mezcla con desechos o basura de la finca.
Residuos de producto/ productos fuera de especificaciones:	Disponga mediante incineración controlada en un incinerador con licencia (temperatura mínima de 1000 °C, mínimo 2 segundos). Clorpirifos puede ser hidrolizado en agua por calentamiento y ajuste del pH (alcalino).
Envase contaminado:	Desocupe completamente el envase, enjuáguelo tres veces con agua y vierta el agua en la mezcla de aplicación. Disponga de igual forma que los residuos de producto. No utilice el envase para almacenar agua o alimentos; el envase contaminado es peligroso para la salud o el medio ambiente.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Transporte Terrestre (ADR/RID) / Transporte Marítimo (IMDG) / Transporte Aéreo (IATA/ICAO)

UN no.:	3018
Identificación:	Pesticida organofosforado, líquido, tóxico (clorpirifos)
Clase:	6.1
Grupo de empaque:	III
Contaminante marino (P/PP):	Contaminante marino

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Símbolo e indicador de peligro



Xn
Nocivo



N
Peligroso para el ambiente

Frases R	R 20/21; 24/25	Nocivo y tóxico en contacto con la piel y si se ingiere
	R 36/38	Irritante a los ojos y la piel
	R 50	Muy tóxico para organismos acuáticos
	R 53	Puede causar efectos adversos de largo plazo en ambientes acuáticos

Frases S	S 28-36 / 37-45	Después del contacto con la piel, lave inmediatamente con suficiente agua y jabón. Use ropa de protección apropiada y guantes. En caso de accidente o sin nos e siente bien consiga ayuda médica.
-----------------	-----------------	---

En Colombia:

Categoría toxicológica:	II	Moderadamente peligroso (franja amarilla)
Concepto toxicológico No.:	DTT-1640-2009	Ministerio de la Protección Social
Registro nacional ICA No.:	1124	A nombre de Cheminova Agro de Colombia S.A.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Restricciones recomendadas: Siga estrictamente las prescripciones y modo de uso descritas en la etiqueta.

Esta información es aplicable solamente a los propósitos señalados para el producto, complementa la información técnica de la etiqueta pero no la sustituye en forma alguna. Está basada en la mejor información disponible a la fecha de su expedición, no implica seguro o garantía alguna, y se da con base en la buena fe. La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.

17. BIBLIOGRAFIA

- Cheminova A/S. Safety Data Sheet Nufos 40.8% EC Stabilized (Chlorpyrifos 480 g/l EC). Denmark, February 2004.
- British Crop Protection Council. The e-pesticide Manual. 12th edition. Version 2.2. CDS TOMLIN. London, UK. 2003.
- Agencia de Protección Ambiental, EPA. Reconocimiento y manejo de los envenenamientos por pesticidas, 5^a ed. Última actualización: mayo 2006. <http://www.epa.gov/oppfead1/safety/spanish/healthcare/handbook/handbook.htm>
- Naciones Unidas. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Decimotercera edición. 2003.

ACTUALIZACION FEBRERO 2013