

Código: CRE-H5076  
 Nombre: DIVA

Febrero 2013  
 Re-emplaza Mayo 2011

EMERGENCIAS TOXICOLOGIAS CIATOX  
 Servicio gratuito 24 horas  
 Ecuador: 02 290 0355 / 02 290 5162

Página 1 de 7

## HOJA DE SEGURIDAD

# DIVA (EW)

### ACARICIDA AGRÍCOLA

### EMULSIÓN, ACEITE EN AGUA (EW)

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO / PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto: **DIVA**  
 Sinónimos: Abamectina 36 g/l EC  
 Tipo de formulación: Emulsión, aceite en agua (EW)  
 Uso: Acaricida

Distribuidor: **FMC LATINOAMERICA S.A.**

Teléfonos de emergencia: EMERGENCIAS TOXICOLOGIAS CIATOX  
 Servicio gratuito 24 horas  
 Ecuador: 02 290 0355 / 02 290 5162

#### 2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Composición	CAS No.	EEC No.	w/w %	g/Kg
Abamectina Ingrediente Activo (I.A)	71751-41-2	265-610-3 (B <sub>1a</sub> ) 265-611-9 (B <sub>1b</sub> )		

Nombre común	Nombre químico	Familia química	Fórmula
Abamectina Ingrediente Activo (I.A)	Abamectina es una mezcla de los componentes <b>≥ 80% B<sub>1a</sub>:</b> (10E,14E,16E,22Z)- (1R,4S,5'S,6S,6'R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)-6'-[(S)- sec-butyl]-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetramethyl-2- oxo-3,7,19-trioxatetracyclo [15.6.1.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]pentacosa-10,14,16,22- tetraene-6- spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'H-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4- O-(2,6-dideoxy-3-O-methyl-α-L-arabino- hexopyranosyl)-3-O-methyl-α-L-arabino- hexopyranoside (i) <b>y ≤ 20% B<sub>1b</sub>:</b> (10E,14E,16E,22Z)- (1R,4S,5'S,6S,6'R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)- 21,24-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13,22-tetramethyl-2- oxo-3,7,19 trioxatetracyclo[15.6.1.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]pentacosa- 10,14,16,22-tetraene-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'H- pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4-O-(2,6-dideoxy-3-O-methyl- α-L-arabino-hexopyranosyl)-3-O- methyl-α-L-arabino-hexopyranoside (ii)	Avermectina	C <sub>48</sub> H <sub>72</sub> O <sub>14</sub> (B <sub>1a</sub> ) C <sub>47</sub> H <sub>70</sub> O <sub>14</sub> (B <sub>1b</sub> )

<b>Componentes Peligrosos</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Frases de riesgo</b>	<b>(Clasificación CE)</b>
Abamectina Ingrediente Activo (I.A)	T+ N	R 26 / 28, R 60, R 61 R 50 / 53	265-610-3 (B <sub>1a</sub> ) 265-611-9 (B <sub>1b</sub> )
N-Metil-2-pirrolidona	Xi	R 36 / 38	212-828-1

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Peligros críticos para el hombre: La abamectina es un veneno muy peligroso si es ingerido ó inhalado y es nociva en contacto con la piel. Puede causar daños en fetos y defectos de nacimiento. Tiene efectos adversos en la fertilidad.

Peligros para el ambiente: El producto es muy tóxico para los organismos acuáticos.

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

General: En caso de exposición, no espere hasta que se desarrollen los síntomas: INMEDIATAMENTE retire a la persona expuesta del área en donde se encuentra el producto y aplique los procedimientos recomendados en esta sección. Cuando se presenten los síntomas descritos, busque ayuda médica indicando que la víctima ha estado expuesta a un insecticida (abamectina).

Síntomas de intoxicación: La exposición puede causar síntomas de depresión del sistema nervioso, tales como dilatación de la pupila, vómito, excitación, descoordinación, temblores, letargos, coma. Altas dosis pueden causar la muerte por paro respiratorio.

Inhalación: Si experimenta algún malestar, retírese inmediatamente de la zona de exposición a un lugar con aire fresco. Obtenga asistencia médica si el malestar persiste.

Contacto con la piel: Retire la ropa y calzado contaminados. Lave el área afectada con abundante 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 o solución salina 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.

Ingestión: Enjuague la boca con abundante agua. Inducir al vómito únicamente si la persona esta consciente y ha ingerido una cantidad muy grande del producto. Nunca provocar el vómito en una persona inconsciente ni administrar nada por la boca y mantenerlo acostado de lado. Acudir al médico inmediatamente.

Nota para el médico: No hay antídoto específico para la exposición de este material. Considerar lavado gástrico y/o aplicación de carbón activado. El tratamiento debe dirigirse al control de los síntomas y a la condición clínica.

Con base en estudios realizados en animales, se estima probable que la abamectina aumente la actividad GABA (ácido gamma-amino butírico), por lo que se recomienda evitar drogas que tengan el mismo efecto (barbitúricos, benzodiacepinas, ácido valpróico).

**Consulte un centro toxicológico**

## 5. MEDIDAS CONTRA EL FUEGO

Medios de extinción adecuados:	Polvo químico seco ó dióxido de carbono para incendios menores. Agua en aspersión ó espuma para incendios mayores.
Productos de combustión:	Los principales productos de descomposición son monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre.
Equipo de protección personal para el personal de lucha contra incendios:	Botas de seguridad, overol noinflamable, gafas, capota, guantes, y equipo de respiración autónomo.
Información adicional:	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:	Mantenga todas las medidas de protección y seguridad durante la atención de derrames. Dependiendo de la magnitud del derrame se puede requerir usar gafas de seguridad ó máscara protectora facial, guantes, ropa y botas de protección química (ver sección 8). Evite el contacto con el producto
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 competentes.
Métodos de recolección:	Detenga la fuente del derrame inmediatamente si es seguro hacerlo. Remueva las demás fuentes de ignición cercanas. Los derrames en el suelo u otras superficies impermeables deben ser aislados o contenidos y luego recogerse con una sustancia absorbente inerte, como por ejemplo cal hidratada, tierra de batán, tierra de fuller o cualquier otra arcilla absorbente. Recoger el material absorbente contaminado en contenedores apropiados y disponerlos de acuerdo con la regulación que las autoridades locales tengan al respecto, observándose las instrucciones indicadas en esta hoja de seguridad. (ver sección 13). Limpiar la zona con un detergente fuerte y agua.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo:	Se recomienda evitar todo contacto directo con el producto y disponer de ventilación adecuada y/o extracción local en el área de trabajo. Los gases de extracción deben ser filtrados ó tratados de forma adecuada. Evite la inhalación de vapores y de la neblina de aspersión. Consulte las indicaciones dadas en la etiqueta del producto. Adicionalmente, consulte la sección 8 de este documento (protección personal).
Almacenamiento:	El producto es estable a temperaturas que no excedan los 35°C. Consérvese en recipientes cerrados e identificados, en un lugar fresco, oscuro, seco, ventilado, con piso impermeable y paredes de material no combustible. Mantenga fuera del alcance de los niños y de personas no autorizadas. Mantenga alejado de comidas, bebidas y alimentos para animales.

## 8. CONTROL A EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo de protección personal:

- protección respiratoria:  Respirador con cartucho para protección química con filtro de tipo universal que incluya filtro de partículas, específico para pesticidas.
- protección de manos:  Guantes largos de resistencia química (nitrilo, goma butílica). No conocen los tiempos de resistencia de estos materiales al producto, sin embargo se espera que brinden la protección adecuada. El uso repetido de los guantes puede generar rasgaduras ó contaminación cruzada, por lo que se recomienda limitar al máximo la necesidad de trabajo manual, y cambiarlos periódicamente. Posterior a su uso deben desecharse y ser tratados como residuos para destrucción.
- protección de ojos:  Gafas de seguridad ó mascara facial completa. Se recomienda disponer de una fuente lavaojos en al área de trabajo en caso de emergencia.
- protección del cuerpo y piel:  Botas de resistencia química, overol, camisa de manga larga, pantalón impermeable.

Prácticas de trabajo e higiene: Disponga de una ventilación adecuada para minimizar las concentraciones de polvo y/o vapor. Las mujeres embarazadas deben evitar todo trabajo con el producto, ya que puede afectar al feto. Antes de quitarse los guantes, lavarlos con agua y jabón. Siempre lavarse las manos, la cara y los brazos antes de comer o beber. Después de manipular el producto, dúchese con agua y jabón y utilice ropa limpia al abandonar el sitio de trabajo. Las personas que trabajen con este producto por periodos prolongados deben someterse a pruebas de nivel de colinesterasa con una frecuencia adecuada.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado:	Líquido
Color:	Amarillo
Olor:	A amina
Punto de fusión:	No disponible
Punto de cristalización:	Aproximadamente 0°C
Punto de ebullición:	Se descompone antes de alcanzarlo. N-Metil-2-pirrolidona: 202°C 1-Hexanol: 157°C
Gravedad específica:	0.966 g/ml a 20°C
Presión de vapor:	<b>Abamectina:</b> <math>7.5 \times 10^{-8}</math> mmHg a 25°C <b>N-Metil-2-pirrolidona:</b> 0.3 mmHg a 20°C <b>1-Hexanol:</b> 0.7 mmHg a 20°C
Viscosidad:	23.5 cP a 20°C
Tensión Superficial:	35.3 mN/m a 25°C
Solubilidad en Agua:	<b>Abamectina:</b> 0.54 g/l a 25°C
Solubilidad en Solventes Orgánicos:	<b>Abamectina:</b> 74.3 g/l a 25°C en octanol 12.1 g/l a 25°C en metanol 0.00443 g/l a 25°C en hexanos
Coeficiente de partición n-octanol/agua:	<b>Abamectina:</b> Log $K_{ow}$ = 5.5 <b>N-Metil-2-pirrolidona:</b> Log $K_{ow}$ = - 0.46 <b>1-Hexanol:</b> Log $K_{ow}$ = 2.02

pH:	7.12 a 20°C
Punto de inflamación:	73 °C (prueba en Pensky-Martens cerrado)
Temperatura de auto ignición:	<b>N-Metil-2-pirrolidona:</b> 245 °C <b>1-Hexanol:</b> 285 °C
Límites de explosión:	<b>N-Metil-2-pirrolidona:</b> 1.3 – 9.5 % vol <b>1-Hexanol:</b> 1.2 – 7.7 % vol
Propiedades explosivas:	No explosivo
Propiedades oxidantes:	No oxidante

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: El producto es estable a temperatura ambiente.

Productos de descomposición peligrosos:(ver sección 5 en caso de incendio).

Condiciones a evitar:

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

### Toxicocinética, metabolismo y distribución (I.A):

La abamectina es rápidamente absorbida y excretada con tiempos de vida media de 1 a 2 días. Es ampliamente metabolizado. Tiene una baja probabilidad de bioacumulación.

### Toxicidad aguda IA:

	<b>DL<sub>50</sub> Oral mg/Kg</b>	<b>DL<sub>50</sub> Cutánea mg/Kg</b>	<b>CL<sub>50</sub> Inhalación (4h) mg/L aire</b>
Ratas	400 ± 159.24	> 4000	> 4.69

Irritación:	Presenta irritación mínima para los ojos y la piel (conejos).
Sensibilización alérgica:	No es alérgico.
Carcinogenicidad:	La abamectina no es carcinogénico.
Efectos en la reproducción:	En pruebas con abamectina en animales, se observó disminución del apareamiento
Teratogenicidad:	En pruebas con abamectina en animales, se observaron defectos de nacimiento.
Mutagenicidad:	No mutagénico (abamectina).

## 12. INFORMACIÓN ECOLOGICA

### Ecotoxicidad:

El producto es altamente tóxico para los invertebrados acuáticos, anfibios e insectos del medio acuático. Es muy tóxico para los peces y dañino para las plantas acuáticas. En menor grado es considerado dañino para aves, macro y microorganismos del suelo.

### Peces:

Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*)

**CL<sub>50</sub> – 96h (mg/l)**

0.0036

### Invertebrados acuáticos:

Pulga de agua (*Daphnia magna*)

**EC<sub>50</sub> 48h/ LC<sub>50</sub> 48h (mg/l)**

0.00056 / 0.00034

### Algas:

Alga verde (*Selenastrum capricornutum*)

**EC<sub>50</sub> (mg/l)**

> 100

### Aves:

Codorniz (*Colinus virginianus*)

**DL<sub>50</sub> (mg/kg)**

> 2000

### Lombriz de tierra:

(*Eisenia foetida*)

**CL<sub>50</sub> – 28días (mg/kg suelo)**

33

**Insectos:**

Abejas (*Apis mellifera*)

**DL<sub>50</sub> – 48 h (µg/abeja)**

Contacto: 0.0022

Oral: 0.0094

**Movilidad:** La abamectina presenta movilidad en el suelo.

**Persistencia y degradabilidad:** La abamectina no es fácilmente biodegradable. Sin embargo, sufre degradación en el ambiente y en plantas de tratamiento de aguas residuales. La vida media de degradación varía según las condiciones, se ha encontrado que puede variar de 14 a 20 días en diferentes tipos de suelo. La abamectina es degradada fotoquímicamente tanto en el suelo como en el agua.

**Potencial bioacumulativo:** No se espera que presente bioacumulación. El Factor de Bioconcentración (BCF) se estimó en 54 para pez zebra (*Danio rerio*, pez completo).

### 13. CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Residuos de producto/ productos fuera de especificaciones:

Disponga mediante incineración controlada en un incinerador con licencia.

No almacene ni disponga cerca de fuentes de agua ni depósitos de alimentos ó semillas.

Empaque contaminado:

Después de usar el contenido, enjuague tres veces este empaque y vierta el agua en la mezcla de aplicación. Luego destruya el empaque desocupado, cortándolo de manera que quede inservible. Disponga de igual forma que los residuos de producto. El empaque contaminado es peligroso para la salud o el medio ambiente.

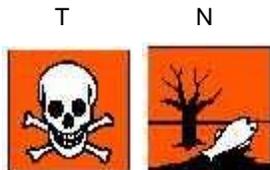
### 14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

**Transporte Terrestre (ADR/RID), Marítimo (IMGD), Aéreo (IATA/ICAO)**

Identificación: Sustancia peligrosa para el ambiente, líquida, n.o.s (abamectina).  
UN no.: 3082.  
Clase: 9  
Grupo de empaque: III  
Contaminante marino: Sí

### 15. INFORMACIÓN REGULATORIA

**Símbolo e indicador de peligro**



T Tóxico.  
N Peligroso para el ambiente.

**Frases R**

R 26/28	Muy tóxico por inhalación y por ingestión.
R 36/38	Irrita los ojos y la piel.
R 60	Puede perjudicar la fertilidad.
R 61	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R 50/53	Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

**Frases S**

S2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
S 20/21	No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.

S 7/47	Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvese a una temperatura no superior a 25 °C
S 60	Este material y sus envases deben ser dispuestos como residuos peligrosos.

## 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. BIBLIOGRAFÍA

- Safety Data Sheet. Abamectin 36 g/l EC. Cheminova A/S, Denmark. June 2009.
- Agencia de Protección Ambiental, EPA. Reconocimiento y manejo de los envenenamientos por pesticidas, 5ª ed. Última actualización: mayo 2006.  
<http://www.epa.gov/oppfead1/safety/spanish/healthcare/handbook/handbook.htm>
- British Crop Protection Council. The e-pesticide Manual. 12<sup>th</sup> edition. Version 2.2. CDS TOMLIN. London, UK. 2003.

ACTUALIZACION FEBRERO 2013