

# HOJA DE SEGURIDAD

## MARSHAL® 25 STD (DS)

### INSECTICIDA

**Número de referencia:** 55285-14-8-6

**Fecha de aprobación:** 31/01/2007

**Fecha de actualización:** 27/05/2009

**Número de revisión:** 9

Este documento ha sido preparado de acuerdo con los requerimientos de la U.S. OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200, la Directiva EC, 2001/58/EC y otros requerimientos regulatorios. La información contenida aquí es para el producto envasado.

---

#### 1. COMPAÑÍA E IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

**FMC CORPORATION**  
**Agricultural Products**  
**Group**

1735 Market Street  
Philadelphia, PA 19103  
(215) 299 6000  
Información General

**Código del producto:** 305

**Ingrediente activo:** Carbosulfan

**Familia Química:** Pesticida Carbamato

**Formula:**  $C_{20}H_{32}N_2O_3S$  (Carbosulfan)

**Sinónimos:** FMC 35001; 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuranyl[(dibutylamino)thio]-methyl carbamate;  
IUPAC: 2,3-dihydro-2,2-dimethylbenzofuran-7-yl  
(dibutylaminothio)methylcarbamate

**Sinónimos de marcas:** Eltra; Marshal 250 DS; Posse  
25 ST(D)

---

#### 2. TELÉFONOS DE EMERGENCIA

En caso de intoxicación llamar a los teléfonos de emergencia:

(800) 331-3148 (FMC - U.S.A. & Canada)

(716) 735-3765 (FMC - Reverse charges)

# HOJA DE SEGURIDAD

## 3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

Nombre Químico	#CAS	.%P/P	No. EC	Tipo EC
Carbosulfan	55285-14-8	25	259-565-9	R23/25-43-50/53; S1/2-24-37-38-45-60-61
Silicato de Calcio	1344-95-2	<28.9	None	No clasificado
Dietilen Glicol	111-46-6	<3	203-872-2	R22; S2-46
Mezcla de Surfactante		<1.6	None	No clasificado
C.I. Violeta Básico 10	81-88-9	<1	201-383-9	No clasificado
Carbofuran	1563-66-2	<0.5	216-353-0	R26/28-50/53; S1/2-36/37-45-60-61

## 4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

### Revisión de emergencia

- Polvo rojo con leve olor fenólico
- Ligeramente combustible. Puede soportar temperaturas elevadas. Partículas muy finas dispersadas pueden formar mezclas explosivas en el aire.
- La descomposición termal y de combustión puede formar subproductos tóxicos.
- Para largas exposiciones o en caso fuego vestir con equipo de protección.
- Este producto es altamente tóxico a animales marinos y a peces. Consérvelo lejos de cuerpos de agua.
- Toxicidad inhalatoria y oral moderada.

### Efectos potenciales a la salud.

Los efectos por sobreexposición son resultado de la ingestión, inhalación o el contacto con la piel u ojos. Condiciones de alta humedad y temperatura pueden aumentar la absorción a través de la piel y por lo tanto promueve la toxicidad. Los síntomas por sobreexposición incluyen dolor de cabeza, sensibilidad a la luz, debilidad, dolores abdominales, náuseas, excesiva salivación, jadeo, visión borrosa, transpiración, pupilas dilatadas, piel azulada, convulsiones, temores y coma.

### Condiciones médicas agravadas por exposición.

Actualmente no se conocen.

## HOJA DE SEGURIDAD

---

### 5. PRIMEROS AUXILIOS

- **Si el producto cayo en los ojos:** Lavar por 15 minutos con abundante agua corriente levantando el párpado superior e inferior en forma periódica.
  - **Si el producto fue ingerido:** Beba 2 vasos de agua e induzca el vómito tocando la parte trasera de la garganta con un dedo. Nunca induzca el vómito ni dé nada de beber a una persona inconsciente. Busque ayuda médica.
  - **Si el producto fue inhalado:** Retire al paciente del área contaminada
  - **Si se absorbió por piel:** Bañar al paciente con abundante agua corriente y jabón. Cambiarlo de ropa mantenerlo en reposo y abrigado
  - **Si hay una herida contaminada:** Lave con abundante agua y jabón.
1. Si la respiración o el corazón falla, dar un masaje cardiaco y respiración boca a boca o boca nariz mientras el médico llega.

**Notas para el medico:** Este producto se espera que tenga una moderada toxicidad oral e inhalatoria y baja toxicidad dermal. Es mínimamente irritante a la piel y no es irritante a los ojos. Este producto contiene carbosulfan, que es un inhibidor de la colinesterasa reversible. El sulfato de atropina es el antídoto. Respiración apoyada a cuando sea necesario con remoción de las secreciones, mantenimiento de las vías aéreas del paciente y de ser requerido ventilación artificial. Si no hay cianosis: Adultos: inicie el tratamiento administrando 2 mg de atropina intravenosa o intramuscular, de ser necesario, y repita con 0.4-2.0 de atropina a un intervalo de 15 min hasta que la atropinización ocurra (taquicardia, piel lavada, boca seca, midriasis). Niños menores de 12 años: dosis inicial de 0.05 mg/kg de peso corporal y repita la dosis a 0.02-0.05 mg/kg de peso corporal. Observe al paciente para estar seguro que los síntomas no recurran hasta que ocurra la atropinización. En los ojos puede utilizar homatropina. El tratamiento para controlar de cualquier forma es remover el paciente del área de exposición, seguido de un tratamiento sintomático y de soporte.

---

### 6. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

**Medios de extinción:** Espuma, CO<sub>2</sub> o polvo químico seco. Puede utilizarse una niebla fina o rocío de agua, solo si es necesario. Controle todos los escurrimientos del producto.

**Grado de flamabilidad o Riesgo de explosión:** Ligeramente combustible. Cuando se calienta por encima de su punto de inflamación, este material libera vapores que, cuando se combinan con el aire pueden arder o ser explosivos.

**Procedimientos especiales para la extinción de incendios:** Aísle el área del incendio, evacue en dirección contraria al viento. Use ropa de protección completa con respirador autónomo. No respire el humo gases o vapores generados.

# HOJA DE SEGURIDAD

## 7. MEDIDAS PARA DERRAMES ACCIDENTALES

Aísle y contenga el derrame. Utilice equipo de protección personal, tal como lo indica el punto 8. Mantenga alejadas personas y animales domésticos del área. Indique el sitio de fuga y evite que se siga derramando. Evite toda posibilidad de chispa y evite que el material derramado llegue a lagos, lagunas o cuerpos de agua cercanos. Para recoger el derrame utilice un material absorbente no combustible como son arena, arcilla o suelo. Aspire o palee el producto absorbido y colóquelo dentro de un tambor etiquetado como "Residuo Peligroso". Para limpiar y neutralizar el área, equipo y herramientas utilizadas, lávelas con una solución con detergente o sosa cáustica y déjelo por 5 minutos y barra con una escoba el área afectada. Repita de ser necesario.

## 8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Almacénese en un lugar fresco, seco y bien ventilado. No utilice o almacene este producto cerca de un lugar caliente o alguna flama. Mantenga en su empaque original. Conserve fuera del alcance de los niños. Evite contaminar otros plaguicidas, fertilizantes, agua o alimento en el almacén o manejo.

## 9. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

### Límites de Exposición:

Nombre Químico	ACGIH	OSHA	Suministro
Silicato de Calcio	5 mg/m <sup>3</sup> (TWA) (respirable)	15 mg/m <sup>3</sup> (PEL) (total)	1.0 mg/m <sup>3</sup>
Dietilen Glicol		10 mg/m <sup>3</sup> (WEEL)	
C.I. Violeta Básico 10			
Carbofuran	0.1 mg/m <sup>3</sup> (TWA)	0.1 mg/m <sup>3</sup> (PEL)	

**Ventilación:** Utilice extractores locales en todos los sitios donde el producto haya emitido gases. Ventile el transporte antes de descargarlo.

**Ropa de trabajo:** Para manejar el producto utilice overoles de manga larga y cubrepelo. En el caso de exposiciones prolongadas o en caso de derrame utilice impermeables de plástico que cubran todo el cuerpo. Los objetos de cuero - zapatos, cinturones extensibles – que fueron contaminados deberán quitarse y

# HOJA DE SEGURIDAD

destruirse. Lave toda la ropa antes de volver a usarla (no la lave junto con otra ropa que no haya sido utilizada en el manejo de plaguicidas)

**Protección a los ojos:** Cuando se prepara o aplica este material se debe utilizar goggles o mascarilla.

**Protección respiratoria:** Durante la preparación o aplicación del material se debe proteger mínimamente con mascarilla con purificador de aire ya sea de cara media o completa. El uso de la mascarilla debe basarse en la concentración del producto encontrado en el aire.

**Ropa protectora:** Debe utilizar guantes de protección hechos de materiales como, nitrilo, neopreno o Viton. Lave la parte externa de los guantes con jabón y agua antes de quitarlos. Revíselos continuamente y cámbielos cuando detecte orificios o defectos. En caso de derrames mayores debe utilizar botas y overol de neopreno.

**Higiene personal:** Siempre debe tenerse agua limpia disponible, para lavarse en caso de contaminación de los ojos o piel. Lávese antes de comer, beber o fumar. Bañase al final de su jornada de trabajo.

## 10. PROPIEDADES FÍSICO – QUÍMICAS

**Apariencia:** Polvo rojo

**Olor:** Levemente fenólico

**Densidad:** 0.03-0.37 g/ml 19-23  
lbs/pt<sup>3</sup> (300-370 g/L)

**Peso molecular:** 380.5 (Carbosulfan)

## 11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad:** Estable

**Condiciones / Materiales a evitar (incompatibilidad):**

Exceso de calor o fuego

**Riesgo de polimerización:** No se presenta

## Productos de Descomposición Peligrosos:

Durante el quemado, monóxido y dióxido de carbono, óxido de nitrógeno y óxido de sulfuro. El contacto con ácidos acuosos puede producir carbofuran.

## 12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**Efectos en los ojos:** No irritante

**Efectos en la piel:** Mínimamente irritante

**Toxicidad oral en ratas:** DL<sub>50</sub> = 107mg/kg

**Toxicidad dermal en conejos:** DL<sub>50</sub> > 2000 mg/kg

**Toxicidad aguda por inhalación en ratas:** 0.10 mg/L/ 4hr

**Sensibilización:** Carbosulfan produce sensibilización en la piel en animales de laboratorio (reacción alérgica) y puede provocar reacciones similares en los humanos.



## HOJA DE SEGURIDAD

**Efectos agudos por sobreexposición:** Este producto tiene una toxicidad inhalatoria y oral moderada y baja toxicidad dérmica. Es mínimamente irritante a la piel y no irritante a los ojos. El Carbosulfan es un pesticida inhibidor de la colinesterasa reversible, lo que desencadena en los humanos síntomas típicos de los inhibidores de colinesterasa tales como dolor de cabeza, debilidad, sensibilidad a la luz, dolores abdominales, náuseas, excesiva salivación, transpiración, visión borrosa. Síntomas más severos son lagrimeo, dilatación de la pupila, exceso de secreciones respiratorias, cianosis, convulsiones, temores generalizados y coma. Una exposición excesiva puede resultar en muerte. Las condiciones de alta temperatura y humedad facilitan la absorción en la piel y por lo tanto promueven un incremento en la toxicidad. Los signos y síntomas al exceso de exposición de dietilen glicol incluye náuseas y/o vómito, pérdida de la sensibilidad y estupor.

**Efectos crónicos por sobre exposición:** No hay datos disponibles para la formulación. En estudios con animales de laboratorio el Carbosulfan no causó toxicidad en la reproducción, ni efectos de teratogenicidad ni carcinogenicidad. La exposición crónica de Carbosulfan en animales provoca una actividad de la colinesterasa disminuida (eritrocitos, plasma y/o cerebro). Se ha demostrado ausencia de genotoxicidad mediante ensayos de mutagenicidad con Carbosulfan. La sobreexposición repetida al dietilen glicol puede causar severo daño a los riñones, hígado y efectos gastrointestinales así como desarrollo de piedras en la vejiga. Estudios en animales a largo plazo indican que el dietilen glicol no es considerado como carcinogénico o tóxico a la reproducción. Los resultados de ensayos de mutagenicidad in Vitro han sido negativos.

### **CARCINOGENICIDAD:**

**NTP:** No listado

**IARC:** No listado

**OSHA:** No listado

**OTHER:** No Listado (ACGIH)

### **13. INFORMACIÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

A menos que sea solicitado de otra manera, los datos presentados abajo pertenecen al ingrediente activo.

#### **Propiedades ambientales:**

El Carbosulfan es rápidamente degradado en suelo neutral con una vida media menor a los 5 días, con una tasa de degradación que incrementa conforme el pH disminuye. Su mayor producto de degradación es el carbofuran, que se degrada más lentamente (vida media de 50 días) El carbosulfan es hidrolíticamente inestable en ácido, con una estabilidad que incrementa conforme incrementa el pH. El potencial de bioconcentración es bajo y tiene un Log Pow de 3.3 y un factor de bioconcentración en peces de 990. Es poco probable que el Carbosulfan y su mayor producto de degradación que lleguen a aguas subterráneas.

# HOJA DE SEGURIDAD

**Información Ecotoxicológica:**

Con valores de CL<sub>50</sub> entre 1.5 y 516 µg/L en los peces y artrópodos acuáticos, el carbosulfan es considerado altamente tóxico. Se debe tener cuidado de no contaminar ambientes marinos. Es también considerado altamente tóxico para aves acuáticas y tiene una DL<sub>50</sub> oral de 10 mg/kg y sólo ligeramente menos tóxico para aves terrestres con una DL<sub>50</sub> oral de 20 a 82 mg/kg. El carbosulfan es fácilmente metabolizado y por ser un inhibidor de la acetilcolinesterasa de rápida reversibilidad, la recuperación de los síntomas de una exposición subletal ocurre muy rápido.

---

**13. RECOMENDACIONES PARA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.**

Esta prohibido tirar o quemar este material o sus empaques en campo abierto. Si el material no puede eliminarse de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta, un método aceptable para la disposición es la incineración, siguiendo las normas y reglamentos ambientales locales, estatales y nacionales. Sin embargo, los métodos aceptables para su eliminación pueden variar por las exigencias reglamentarias locales, para esto se debe consultar a las instancias gubernamentales apropiadas antes de proceder a la disposición de ellos. Los envases vacíos deberán lavarse antes de desecharse, con un triple enjuague. Los tambores metálicos pueden ser reciclados siempre y cuando sean lavados y enjuagados tres veces e incinerando el residuo. No corte o suelde los tambores metálicos, ya que los vapores que se forman pueden presentar riesgo de explosión.

---

**14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE**

**Leyenda correcta en el embarque:** Pesticida carbamato, sólido, tóxico, n.o.s

**Nombre Técnico:** Carbosulfan

**Clase o división:** 6.1

**Clasificación de Peligro:** 2

**ONU o Número ID:** UN2757

**Tipo de empaque:** II

**Etiqueta:** 6.1

**Letrero:** 6.1

**Cantidad reportable:** Y613/ 1 kg

---

**15. INFORMACIÓN REGULATORIA**

---

**US CERCLA Y CANTIDADES REPORTABLES (RQ) (40 CFR 302.4):**

Listado:

Nombre Químico	RQ
Carbosulfan	1 lb
Diethylene Glycol	1 lb
Carbofuran	10 lb

## HOJA DE SEGURIDAD

### ***U.S. SARA Título III***

<b>Sección 302 Sustancias extremadamente Peligrosas (40 CFR 355)</b>	Carbofuran RQ= 10 lbs
<b>Sección 311 Categoría de riesgo (40 CFR 370)</b>	Inmediato, retardo
<b>Sección 312 TPQ (40 CFR 370)</b>	El TPQ para este producto si se trata como mezcla, es de 10 000 lb. Este producto contiene los siguientes ingredientes con TPQ de menos de 10 000 lb: Ninguno
<b>Sección 313 (40 CFR 372)</b>	Este producto contiene los ingredientes sujetos a la sección 313 que deben ser reportados: éteres de glicol

**U.S. EPA palabra señalada:**

Eltra, Marshal, Posse and FMC Logo - FMC Trademarks