

	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18
	EMERALD® PRO SE	Versión 2 Página 1 de 10

1. GENERALIDADES

EMERALD® PRO SE es un fungicida sistémico con doble acción: preventiva y curativa, que controla enfermedades ocasionadas por hongos del suelo por complejos de hongos foliares y los que atacan el grano en diferentes cultivos.

Tiene como ingredientes activos la combinación de dos sustancias de grupos químicos diferentes: el tetraconazol (triazol) y el carbendazim (benzimidazol), formulados como suspensión emulsionable (suspoemulsión).

EMERALD® PRO SE, actúa inhibiendo el desarrollo micelial, la división celular y el crecimiento de los hongos patógenos. El producto penetra por los tallos, yemas y hojas de la planta, gracias a su carácter sistémico y movimiento acropetalo (hacia arriba).

Las ventajas del producto, debido a las características de sus ingredientes activos son las siguientes:

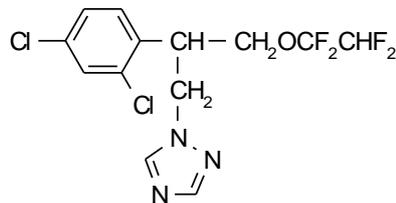
- ✓ Buen perfil tanto toxicológico como ambiental
- ✓ Rápida penetración a los tejidos de la planta
- ✓ Alta sistemicidad y larga actividad
- ✓ Excelente selectividad en los cultivos tratados
- ✓ Novedosa formulación

2. PROPIEDADES FÍSICO – QUÍMICAS DEL INGREDIENTE ACTIVO 1

Nombre Común:	Tetraconazol
Nombre Químico:	(RS)-2-(2,4-diclorofenil)-3-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propil 1,1,2,2-tetrafluoroetil eter
Fórmula Empírica:	C ₁₃ H ₁₁ Cl ₂ F ₄ N ₃ O

	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18
	EMERALD® PRO SE	Versión 2 Página 2 de 10

Fórmula Estructural:

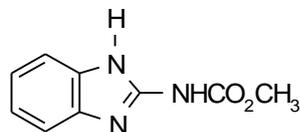


Peso Molecular:	372.1
Estado Físico:	Líquido viscoso incoloro
Presión de Vapor:	0.18 mPa
Punto de Ebullición:	Se descompone a 240 °C (sin ebullición)
Solubilidad:	156 mg/l a 20°C (en agua). Soluble en solventes orgánicos
Estabilidad:	Estable en condiciones acuosas diluídas a pH 4 - 9

PROPIEDADES FÍSICO – QUÍMICAS DEL INGREDIENTE ACTIVO 2

Nombre Común:	Carbendazim
Nombre Químico:	Metil benzimidazol -2-ilcarbamato
Fórmula Empírica:	C ₉ H ₉ N ₃ O ₂

Fórmula Estructural:



Peso Molecular:	191.2
Estado Físico:	Polvo blanco
Presión de Vapor:	0.09 mPa (20 °C).
Solubilidad:	8 mg/l a 24°C (en agua).

	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18
	EMERALD® PRO SE	Versión 2 Página 3 de 10

Estabilidad: Se descompone levemente en solución alcalina (22 °C). Estable en ácidos, formando una sal soluble en agua.

3. TOXICOLOGÍA

Toxicidad Aguda:

Producto	DL ₅₀ Oral	DL ₅₀ Dermal	CL ₅₀ Inhalatoria
TETRACONAZOLE	> 2.000 mg/kg	> 2.000 mg/kg	> 3.66 mg/l aire
CARBENDAZIM	>15.000 mg/kg	>10.000 mg/kg	En ratas, conejos, cobayos o gatos, no tiene efectos en suspensión 10 g/l de agua.

4. INFORMACIÓN REGULATORIA

EN COLOMBIA:

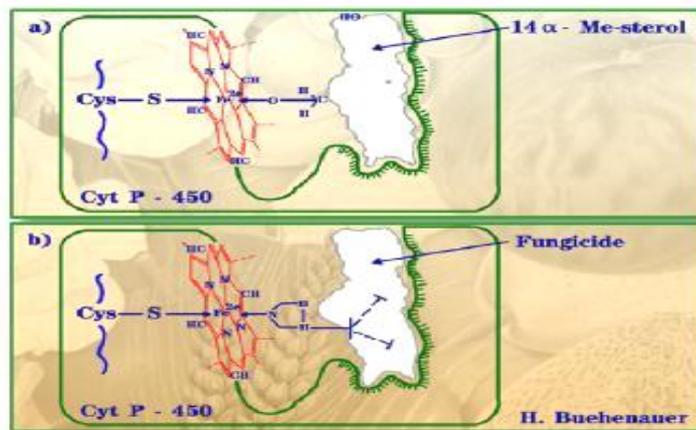
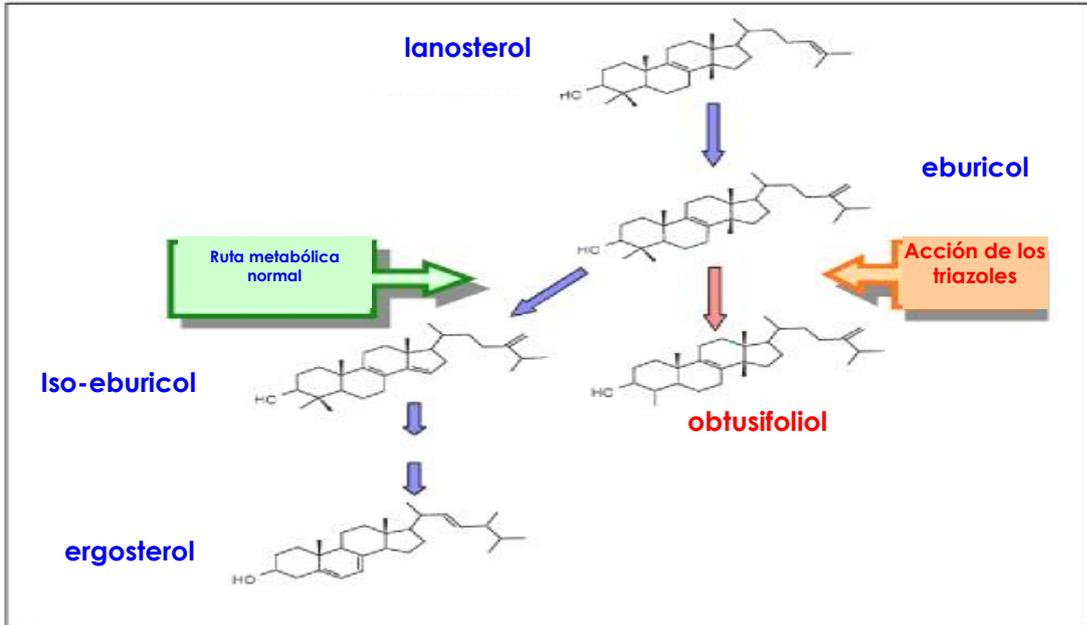
- **Registro de Venta ICA No.:** 4515 – Fungicida de Uso Agrícola
- **Categoría Toxicológica:** III Medianamente tóxico

5. PROPIEDADES BIOLÓGICAS

Modo de Acción del Tetraconazol:

Como todos los demás triazoles, Tetraconazol pertenece a los ISE (Inhibidores de síntesis de Esterol); actúa al inhibir la vía metabólica que lleva a la producción de esteroides fúngicos, bloqueando luego la reacción de demetilación del lanosterol.

Su acción inhibitoria en los hongos, conlleva una acumulación de ¹⁴C-esteroides anómalos y a una correspondiente reducción de ergosterol, lo que afecta las membranas celulares de los hongos, de tal manera que se tornan a-funcionales.



	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18 Versión 2
	EMERALD® PRO SE	Página 5 de 10

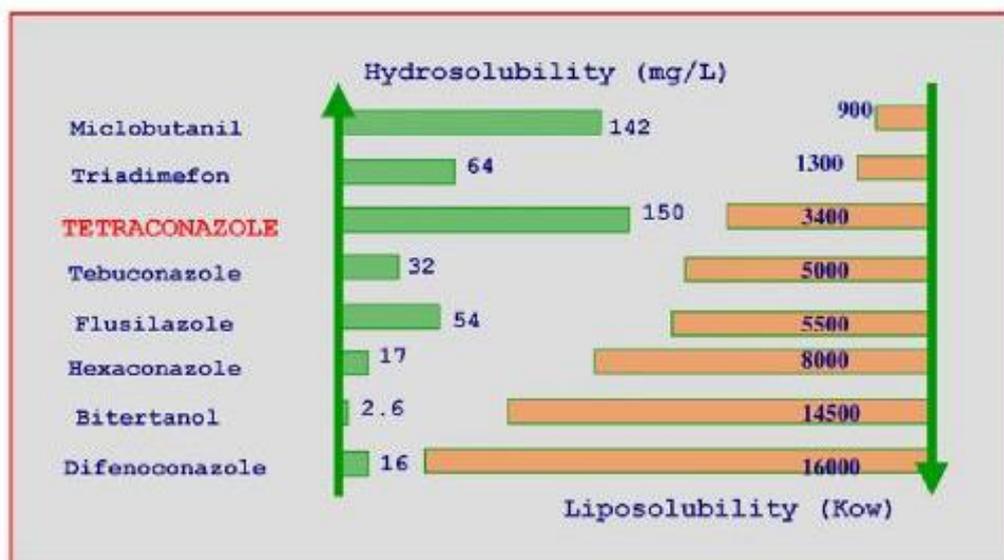
En detalle, tetraconazol inhibe el sistema mixto de oxidasa del citocromo P-450, que cataliza la demetilación del 24-metilen-24,25-dihidrolanosterol (eburicol), que es un paso clave en la vía biosintética de esteroides del hongo.

Otros procesos bioquímicos importantes tales como la síntesis de giberelinas y fitosteroides, son regulados por las enzimas basadas en el sistema del citocromo P 450. Debido a su particular estructura molecular, Tetraconazol no interfiere con éstos procesos, y por ello no genera efectos fitotóxicos en las plantas tratadas.

En resumen, Tetraconazol funciona al sustituir el sustrato enzimático correcto, de tal manera que sucede la inhibición de la enzima por acumulación de productos no funcionales; tales cambios metabólicos mayores llevan a la muerte del hongo.

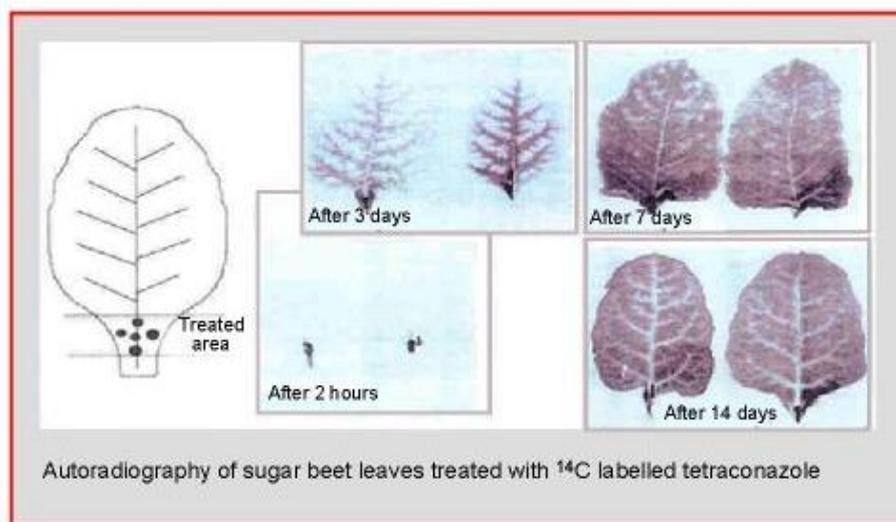
Sistemicidad

Debido a la presencia en su molécula del grupo tetrafluoroetoxi, Tetraconazol puede comportarse tanto como un compuesto hidrofílico como lipofílico. Su bien balanceada tasa de solubilidad conlleva a una excelente actividad sistémica.



	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18
	EMERALD® PRO SE	Versión 2 Página 6 de 10

El ingrediente activo de Emerald® PRO SE, rápidamente entra en la planta y se distribuye inclusive en los tejidos no tratados (ver figura).



Penetración a través de los Tejidos de la Planta

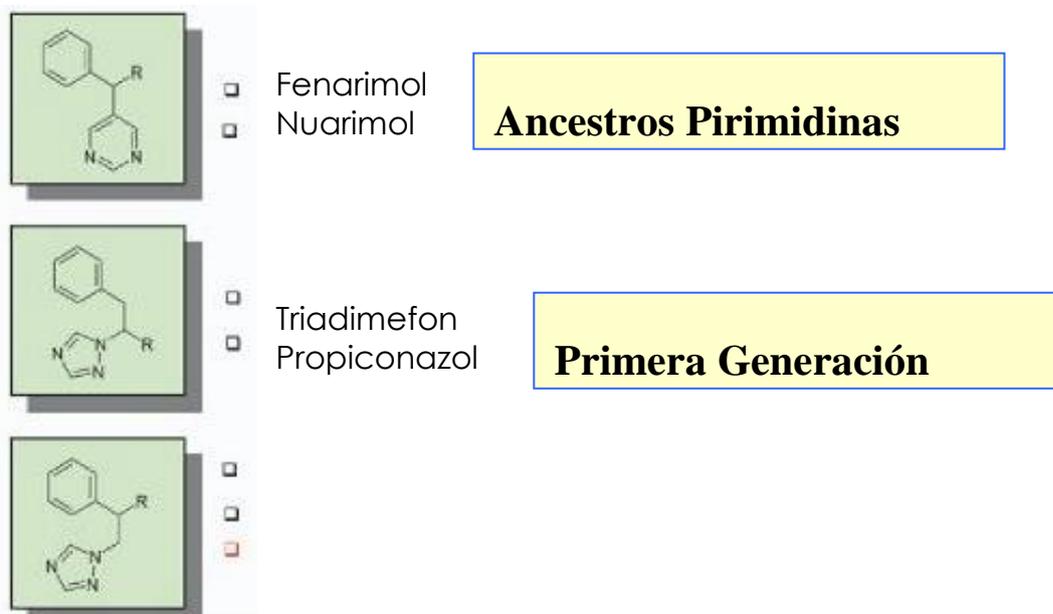
Las características físico-químicas de Tetraconazol garantizan una rápida penetración a través de los tejidos de la planta.

Sin embargo, para alcanzar un adecuado nivel de protección, es necesario dejar un período de 4 horas sin riego o lluvia .

Su rápida penetración no genera pérdidas debidas a lavado de producto, y resulta en una alta efectividad del producto debido a la posibilidad de alcanzar al patógeno aún cuando éste ya haya penetrado a la planta.

Una Nueva Generación de Triazoles

Tetraconazol pertenece a una nueva generación de triazoles, tal como se muestra en la siguiente figura:



	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18 Versión 2
	EMERALD® PRO SE	Página 7 de 10

Flusilazol
Difenoconazol
TETRACONAZOL

Nueva Generación

EVOLUCIÓN DE LOS TRIAZOLES

Modo de Acción del Carbendazin:

Fungicida orgánico sistémico de efecto preventivo y curativo. Se absorbe a través de las raíces y los tejidos verdes con translocación acropétala (ascendente).

6. EFICACIA BIOLÓGICA

USOS REGISTRADOS EN COLOMBIA

Cultivo	Enfermedad	Dosis	Época de aplicación
Arroz	Añublo de la vaina: <i>Rhizoctonia solani</i> Complejo de Manchado de grano: <i>Sarocladium oryzae</i> <i>Helminthosporium oryzae</i> <i>Cercospora oryzae</i> <i>Rhynchosporium oryzae</i>	0.8 – 0.9 l / ha	Dos aplicaciones así: 1) Pleno macollamiento a inicio de formación de primordio (35 a 45 días después de la emergencia, dependiendo del ciclo de la variedad). 2) Máximo embuchamiento a inicio de la floración (65 a 75 días después de la emergencia).
Algodón	Ramulariosis <i>Ramularia areola</i>	0.3 – 0.5 L/ha	Iniciar con la aparición de los primeros síntomas aproximadamente a los 35-40 días después de la germinación. Máximo 3 aplicaciones cada 12-15 días.
Café	<i>Roya Amarilla del Café</i> <i>Hemileia vastatrix</i>	0.4 l/ha	Al comienzo de las lluvias, cuando la enfermedad comienza su curva ascendente.
Maíz	<i>Mancha de Asfalto</i> <i>Phyllachora maydis</i>	0.5-0.6 l/ha	Aparición de los primeros síntomas de <i>Phyllachora maydis</i>

Período de reentrada a las áreas tratadas: 12 horas

Periodo de carencia: 14 días. 30 días para Maíz

	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18
	EMERALD® PRO SE	Versión 2 Página 8 de 10

Técnica de aplicación

Ponga agua hasta un tercio de la capacidad del depósito, agregue EMERALD® PRO SE y agite hasta su total emulsión. Complete con agua hasta la capacidad máxima del tanque.

En caso de mezclas de EMERALD® PRO SE con polvos mojables, recuerde hacer el mezclado previo del polvo y después añadir EMERALD® PRO SE y agitar vigorosamente.

7. PRESENTACIONES COMERCIALES

Frascos plásticos por 1 y 4 litros

8. PRECAUCIONES

LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO

MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

Precauciones y Advertencias

- No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación.
- Utilice ropa protectora durante la manipulación y aplicación, que incluya: pantalón y camisa de manga larga, guantes y botas resistentes a químicos, y gafas protectoras ó máscara facial.
- Después de usar el producto cámbiese, lave la ropa contaminada y báñese con abundante agua y jabón.
- El período de reentrada a las áreas tratadas con el producto es de 6 horas.

Almacenamiento y manejo del producto

- Maneje el producto en lugares con adecuada ventilación. Evite aspirar vapores
- Conserve el producto en el envase original, fuera del alcance de niños, personas irresponsables y animales. Los envases no deben ser expuestos a luz solar directa.
- No debe transportarse ni almacenarse con productos de uso humano o pecuario.
- Almacénese en depósitos techados, bajo llave, en un lugar fresco y seco.

	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18
	EMERALD® PRO SE	Versión 2 Página 9 de 10

MEDIDAS PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

- Nocivo para organismos acuáticos.
- Evítese la contaminación de las fuentes de agua, caños, ríos, lagunas etc, así como de cultivos vecinos con sobrantes de productos o aguas de lavado o arrastre por el viento.

Primeros Auxilios

En caso de intoxicación lleve al paciente inmediatamente al médico y muéstrelle esta etiqueta.

- Remueva el paciente de la fuente de exposición. Quite la ropa contaminada.
- En caso de inhalación lleve el paciente a un lugar con aire corriente. Preste asistencia respiratoria si es necesario. Busque asistencia médica.
- En caso de contacto con la piel, quite la ropa contaminada. Lave el área afectada con una buena cantidad de agua y jabón. Busque atención médica.
- En caso de contacto con los ojos lavarlos con abundante agua fresca. Busque asistencia médica.
- En caso de ingestión lave la boca. Busque atención médica inmediata. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente.

GUIA PARA EL MEDICO

Este producto no tiene antídoto específico. El tratamiento médico debe ser sintomático y de fortalecimiento general.

Ningún envase que haya contenido plaguicidas deberá utilizarse para conservar alimentos o agua potable.

Después de usar el contenido, enjuague tres veces este envase y vierta el agua en la mezcla de aplicación, luego destrúyalo.

EN CASO DE EMERGENCIA LLAME GRATIS A LOS TELEFONOS 2886012 EN BOGOTA Y AL 018000-916012 FUERA DE BOGOTA (CISPROQUIM). LAS 24 HORAS.

	FICHA TECNICA	Código FI-DR-18
	EMERALD® PRO SE	Versión 2 Página 10 de 10

