

# MIXTAN® 60 SC

**FUNGICIDA – DERIVADO DEL ÁCIDO CINÁMICO, CLORONITRILOS**  
**Dimetomorph, Clorotalonil.**

Registrado en Nicaragua: ROTA-02H-2015

## 1. PROPIEDADES FÍSICO QUIMÍCAS.

Ingrediente activo:	Dimetomorph 100 g/L + Clorotalonil 500 g/L
Formulación:	Suspensión Concentrada (SC).
Categoría Toxicológica:	III, CUIDADO (Banda azul).
Grupo químico:	Dimetomorph - Amidas del ácido cinámico (FRAC 40, H5). Clorotalonil – Cloronitrilos (FRAC M5, multisitio).
Nombre químico:	Dimetomorph(E,Z)-4-[3-(4-chlorophenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)acryloyl]morpholine.  Clorotalonil: Tetracloroisofaltonitrilo
Fórmula empírica:	Dimetomorph: $C_{21}H_{22}ClNO_4$ Clorotalonil: $C_8Cl_4N_2$

## 2. MODO DE ACCIÓN.

**MIXTAN 60 SC** es un fungicida sistémico local con buena actividad por contacto y antiesporulante, penetra rápido al tejido y se trasloca hacia el borde de las hojas. Controla el mildiú en hojas y en tallo. El dimetomorph es específico para el control de oomicetos, especialmente Peronosporaceae y *Phytophthora* sp., pero no controla *Pythium* sp. Detiene todo crecimiento que requiera síntesis de pared celular hasta causar la lisis celular según la dosis, detiene el crecimiento de hifas en germinación, el desarrollo de esporangios, apresorios, esporangioforos y oosporas, excepto la formación de oosporas. El dimetomorph afecta todas las razas conocidas de *Phytophthora* y otros.

El dimetomorph del **MIXTAN 60 SC** inhibe la biosíntesis de la pared celular de los patógenos al inhibir la sintasa de la celulosa (grupo H5 FRAC).

El clorotalonil se usa para el control por contacto, protectante, de un amplio rango de enfermedades en cultivos de campo, frutales, hortalizas, ornamentales y otros.

Riesgo de resistencia. Se ha documentado resistencia al dimetomorph en *Plasmopara viticola* y no se ha encontrado resistencia en *Phytophthora infestans* aún en estudios de inducción de resistencia en laboratorio (Plant Dis. 88:930-934). Se han documentado casos de resistencia cruzada en *P. viticola* entre todos los miembros del grupo de amidas del ácido carboxílico o grupo H5 del FRAC por lo que se recomienda el uso de medidas de manejo de sensibilidad específicas a este grupo.

El clorotalonil tiene un riesgo de resistencia bajo por tratarse de un fungicida de mecanismo de acción multisitio. La premezcla de dimetomorph con clorotalonil es una herramienta para el manejo de la sensibilidad de los patógenos a los fungicidas ya que el clorotalonil controla las esporas de biotipos de menor sensibilidad al dimetomorph.

### 3. GENERALIDADES.

**MIXTAN 60 SC** es un fungicida que se compone de dimetomorph y clorotalonil para el control protectante y curativo de la mayoría de oomicetos principalmente de la familia Peronosporaceae y de *Phytophthora* sp., en los cuales es altamente eficaz en el control todas sus estructuras de crecimiento incluidas las zoosporas que son menos sensibles al dimetomorph, pero son controladas por el clorotalonil.

### 4. RECOMENDACIONES DE USO.

#### EQUIPO DE APLICACIÓN

**MIXTAN 60 SC** puede ser aplicado con equipo de aspersion aérea o terrestre como el equipo manual de espalda o el de tractor, utilizando boquillas de cono hueco, indicadas para fungicidas que produzcan gotas finas y una adecuada cobertura. Se recomienda una presión de  $\geq 60$  libras por pulgada cuadrada y un volumen de 200-600 litros de agua por hectárea (140-420 litros de agua por manzana). El personal que manipule este producto, deberá utilizar el equipo de protección personal: botas de hule, mascarilla con filtro para gases, anteojos, guantes de hule, dosificador. Antes de cargar el equipo, cerciorarse que el mismo este en perfecto estado de funcionamiento, sin escapes de caldos y debidamente calibrado. Este producto no afecta los equipos de aplicación.

#### FORMA DE PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

Llene el tanque hasta la mitad con agua limpia, ponga el sistema de agitación a funcionar y adicione la cantidad requerida de **MIXTAN 60 SC** y termine de llenar el tanque con agua limpia. Para la mezcla, aplicación y lavado del equipo use la ropa de protección completa. El equipo y los utensilios utilizados en la mezcla y aplicación deben ser lavados con suficiente agua y jabón después de cada jornada de trabajo. El pH óptimo para la aplicación es 5.5 a 6.5.

#### INTERVALO DE APLICACIÓN:

**Papa y Tomate:** Aplíquese cada 7-10 días según las condiciones climáticas y de incidencia de la enfermedad. Efectuar las aplicaciones en forma preventiva o cuando aparezcan los primeros síntomas. Cubra uniformemente el follaje de las plantas. No realizar más de 3 aplicaciones por ciclo de cultivo.

**RECOMENDACIONES DE USO PARA NICARAGUA.**

Cultivos	Plagas	Dosis
Papa ( <i>Solanum tuberosum</i> )	Tizón tardío ( <i>Phytophthora infestans</i> )	3 - 3.8 ml /litro de agua
Tomate ( <i>Lycopersicum esculentum</i> )	Tizón tardío ( <i>Phytophthora infestans</i> )	

**INTERVALO ENTRE ÚLTIMA APLICACIÓN Y LA COSECHA:**

**Papa y Tomate:** 7 días

**INTERVALO DE REINGRESO AL AREA TRATADA:**

Puede ingresar al área una vez se haya secado la aspersion sobre el follaje, si requiere ingresar antes debe utilizar el equipo de protección personal completo.

**FITOTOXICIDAD:**

**MIXTAN 60 SC** no es fitotóxico a los cultivos, dosis y épocas recomendadas en este panfleto.

**COMPATIBILIDAD:**

Utilizado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, **MIXTAN 60 SC** es compatible y se puede aplicar en mezcla con otros productos agroquímicos de uso común en agricultura, excepto aquellos de una fuerte reacción alcalina, como sulfato de cobre y caldo bordelés. Antes de realizar una mezcla por primera vez se recomienda realizar una prueba.

**5. MEDIDAS DE CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE.**

- En caso de derrame, recoja y deseche de acuerdo a la autoridad local competente.
- Evite contaminar con el producto las aguas que vayan a ser utilizadas para consumo humano, animal o riego de cultivo.
- Para la protección de la fauna terrestre o acuática, evite contaminar áreas fuera del cultivo a tratar.
- Tenga en cuenta las normas legales de franjas de seguridad mínimas para aplicaciones aéreas y terrestres.
- Evite realizar aplicaciones cuando las abejas estén en actividad sobre el cultivo.
- Aproveche el contenido completo del envase. Cuando lo vacíe, lave y enjuague tres veces con agua limpia y agregue el resultado del enjuague a la mezcla ya preparada. Inutilice los envases vacíos, perfórelos. Si el país cuenta con un programa oficial de recolección y disposición de envases, entregue estos al centro de recolección más cercano o deséchelo de acuerdo a las instrucciones del distribuidor del producto.

## 6. ALMACENAMIENTO Y MANEJO ADECUADO DEL PRODUCTO.

- No almacenar en casas de habitación.
- Manténgase alejado de los niños, personas mentalmente incapaces, animales domésticos, alimentos y medicamentos.
- No comer, fumar o beber durante el manejo y aplicación de este producto.
- Báñese después de trabajar y póngase ropa limpia.
- Almacene el producto en un sitio seguro y bajo condiciones adecuadas que garanticen la conservación del producto (lugar oscuro, fresco y seco).
- Siempre mantenga el producto en su empaque original.
- Durante las aplicaciones “Utilice ropa protectora durante el manipuleo, aplicación y para ingresar al área tratada antes de cumplido el periodo de re-entrada: overol, guantes de neopreno ó PVC, botas de caucho, gorra, anteojos irrompibles y máscara especial para plaguicidas.

## 7. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

**Categoría Toxicológica:** III, CUIDADO (banda azul)

## 8. CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES

País	INSTITUCIÓN	TELÉFONO
Nicaragua	Centro de Prevención y Control de Sustancias Tóxicas	2289-4700 ext. 1294 / 8755-0983