



## FICHA DE SEGURIDAD

# DUKE

### Tabla de Contenido:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Identificación de la sustancia y la empresa     | 8. Control de exposición/Protección individual |
| 2. Composición / información sobre los componentes | 9. Propiedades físicas y químicas              |
| 3. Identificación de peligros                      | 10. Estabilidad y reactividad                  |
| 4. Primeros auxilios                               | 11. Información toxicológica                   |
| 5. Medidas de lucha contra incendios               | 12. Información ecológica                      |
| 6. Medidas en caso de vertido accidental           | 13. Consideraciones relativas a la eliminación |
| 7. Manipulación y almacenamiento                   | 14. Información relativa al transporte         |
|  | 15. Otra información                           |

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto	<b>DUKE</b> <b>(Tebuconazol 170 g/L + Difenoconazol 160 g/L + Bixafen 90 g/L – SC)</b>
Uso	Fungicida
Categoría toxicológica	Clase IV – Producto que normalmente no ofrece peligro

### Registrante importador o titular del Registro:

EMPRESA	PROQUIMUR PARAGUAY S.A.
Dirección	Ruta a Falcón 9069 después del cruce a Chaco'i
Ciudad	Villa Hayes Departamento Presidente Hayes

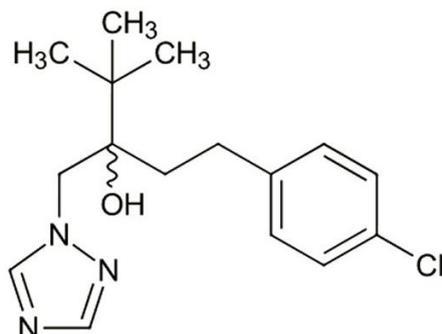
Fabricante	PROQUIMUR S.A. Ruta 5 km 35,300 Juanicó – Canelones Uruguay
------------	--

Teléfonos de Emergencia	EN CASO DE INTOXICACION PUEDE LLAMAR AL TELÉFONO: 292653 O DIRIGIRSE A LACIMET (Av. Venezuela y Tte. Escurra) – AL TELÉFONO 420982 O DIRIGIRSE AL HOSPITAL DE CLÍNICAS (Av. Montero c/ Lagerenza) – AL TELÉFONO 204800 O DIRIGIRSE A EMERGENCIAS MÉDICAS (Av. Gral. Santos y M. Domínguez) – PARAGUAY
-------------------------	---

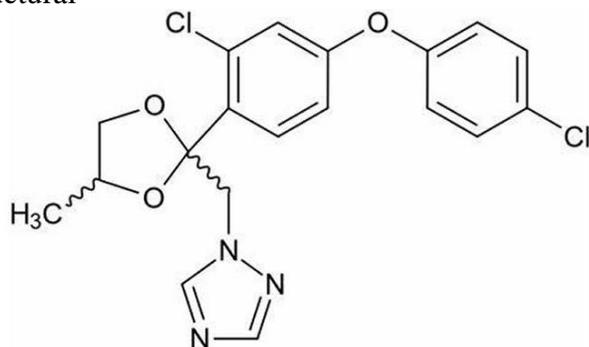
## 2. COMPOSICIÓN / INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

### 2.1. INGREDIENTE ACTIVO

Nombre C.A.	$\alpha$ -(2-(4-chlorophenyl)ethyl)- $\alpha$ -(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazole-1-ethanol
Nombre IUPAC	(RS)-1-p-chlorophenyl-4,4-dimethyl-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)pentan-3-ol
Nombre ISO	<b>Tebuconazol</b>
Grupo químico	Triazol
Número CAS	107534-96-3
Peso molecular	307.8
Fórmula empírica	C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> ClN <sub>3</sub> O
Fórmula estructural	

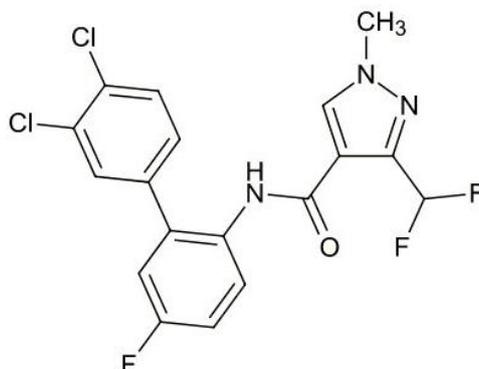


Nombre C.A.	1-(2-(2-chloro-4-(4-chlorophenoxy)phenyl)-4-methyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl)-1H-1,2,4-triazole
Nombre IUPAC	3-chloro-4-((2RS,4RS;2RS,4SR)-4-methyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxolan-2-yl)phenyl 4-chlorophenyl ether
Nombre ISO	<b>Difenoconazol</b>
Grupo químico	Triazol
Número CAS	119446-68-3
Peso molecular	406.3
Fórmula empírica	C <sub>19</sub> H <sub>17</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>3</sub> O <sub>3</sub>
Fórmula estructural	



Nombre C.A.	N-(3',4'-dichloro-5-fluoro[1,1'-biphenyl]-2-yl)-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide
Nombre IUPAC	N-(3',4'-dichloro-5-fluoro[1,1'-biphenyl]-2-yl)-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide
Nombre ISO	<b>Bixafen</b>

Grupo químico	Pirazolecarboxamida
Número CAS	581809-46-3
Peso molecular	414.2
Fórmula empírica	C <sub>18</sub> H <sub>12</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>3</sub> N <sub>3</sub> O
Fórmula estructural	



### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### 3.1 Peligros para la salud de las personas

Peligroso para la salud humana, evitar contacto directo con piel y ojos, inhalación e ingestión.

#### 3.2 Peligros para el medio ambiente

Producto peligroso para el medio ambiente. Evitar la contaminación de cursos de agua.

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

#### 4.1. Procedimientos de urgencia y primeros auxilios

Ingestión: NO inducir el vómito. Busque atención médica inmediata. No dar nada por la boca a una persona inconsciente. Llevar el envase o la etiqueta del producto.

Contacto con la piel: Quitar la ropa contaminada. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón durante 15 minutos como mínimo. Si la irritación persiste, consultar a un médico. Lavar la ropa antes de utilizarla nuevamente.

Contacto con los ojos: Mantener los ojos abiertos y enjuagar lenta y suavemente con agua durante 15-20 minutos. Quitarse los lentes de contacto, si los tuviera, después de los primeros 5 minutos, luego continuar enjuagando los ojos. Consultar con un médico los tratamientos.



Inhalación: Retirar a la persona del ambiente contaminado y llevarlo a un lugar bien ventilado. En cualquier caso, busque atención médica inmediata. Llevar envase o la etiqueta del producto.

#### 4.2 Notas para el médico

No hay antídoto específico. Aplicar tratamiento sintomático.

### **5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

#### 5.1 Propiedades inflamables

Producto no inflamable

#### 5.2 Métodos de extinción

Dependiendo de las características del incendio es posible utilizar polvos químicos secos, CO<sub>2</sub>, espuma resistente al alcohol y como último recurso neblina de agua. Son preferibles los métodos secos, debido a que el agua en grandes cantidades puede esparcir el producto. El agua puede ser usada para enfriar contenedores que no han sido afectados aún por el incendio. Una vez controlado el fuego, aplicar arena o material absorbente sobre el producto y recogerlo en contenedores, correctamente identificados, para su disposición final.

#### 5.3 Procedimientos especiales de lucha contra incendio

Evacuar al personal afectado a un área segura. Usar aparatos de respiración autónoma de presión positiva y equipo completo de protección (protección ocular, corporal, respirador). Utilizar el agente de extinción más adecuado, según sea la irradiación de calor. Usar el agente de extinción sólo o en combinación.

#### 5.4 Productos de descomposición peligrosos

La combustión o descomposición térmica puede desprender vapores tóxicos e irritantes, tales como, monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, cloruro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, entre otros.

#### 5.5 Otras informaciones

El agua de extinción contaminada y los restos del incendio deben disponerse según la reglamentación local vigente. El agua de extinción debe ser contenida evitando que alcance los desagües o cauces de agua. Retirar los envases no afectados lejos del fuego. Si el área está intensamente afectada por el fuego y las condiciones lo permiten, dejar que el fuego se extinga por sí solo, así se evitará el riesgo de contaminación por el escurrimiento del agua de extinción.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

### 6.1. Precauciones personales

Utilizar equipo de protección facial, botas, guantes, protección ocular y ropa resistente a químicos. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Colocarse a favor del viento. Evitar la generación e inhalación de polvo.

### 6.2. Medidas a tomar en caso de derrames

Señalizar la zona afectada y prohibir el acceso de personas ajenas o desprotegidas. Detener inmediatamente el derrame si es posible y no implica riesgos. Contener el derrame para evitar contaminación de la superficie, suelo o agua. Alejar las fuentes de ignición. Notificar inmediatamente a las autoridades.

*Pequeños derrames:* Contener el derrame por medio de diques para evitar la dispersión de producto y el ingreso a pozos de agua, acequias, canales o canaletas. Absorber con material inerte (arena o tierra) y recoger en tambores o bolsas plásticas.

*Grandes derrames:* Contener el derrame por medio de diques. Mantenerse contra el viento, aislar el área y mantener a las personas alejadas. Evitar el contacto con los ojos, piel o ropas. Prevenir la contaminación de cursos de agua o desagües. Hacer diques en el área afectada y bombear a recipientes adecuados (tambores). Utilizar material absorbente (arena o tierra) para recoger la pérdida y colocarlo en recipientes adecuados.

### 6.3. Métodos de limpieza

Limpiar los derrames inmediatamente. Aspirar o palear el producto y colocarlo en recipientes debidamente rotulados. Luego lavar el área contaminada con abundante agua o agua y detergente. Contener los líquidos de lavado con un absorbente y colocarlo en un recipiente debidamente rotulado.

Si el producto se derrama sobre el suelo se debe excavar y disponer el material contaminado en recipientes.

Los recipientes con material contaminado deben estar debidamente rotulados y cerrados y se deben disponer según la reglamentación local vigente.

### 6.4. Medidas de protección del ambiente

Evitar que el producto derramado o los líquidos de lavado penetren al suelo o alcancen los desagües o cauces de agua. Los derrames o descargas de agua contaminada en cursos de agua deben ser informados a las autoridades correspondientes. Se debe interrumpir inmediatamente el consumo humano y animal en dichos cursos de agua.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

#### 7.1. Manipulación

Manipular el producto en áreas con adecuada ventilación o extracción local. Utilizar elementos de protección personal, ver Sección 8.

Evitar el contacto con los ojos, piel o ropa. Evitar aspirar vapores o nieblas. No comer, beber o fumar en áreas donde exista potencial exposición al producto. Lavarse las manos luego de manipular el producto.

#### 7.2. Almacenamiento

Mantener el producto en su envase original herméticamente cerrado e identificado, en un lugar bien ventilado, seco y fresco. Evitar el contacto directo de luz solar, agentes oxidantes y fuentes de calor. Mantener alejado de personas no autorizadas, niños y animales. No almacenar con otros agroquímicos, fertilizantes, alimentos, bebidas y alimentos para animales.

### **8. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

#### 8.1. Valores límite de exposición

Tener en cuenta los límites de exposición establecidos por la legislación local.

#### 8.2. Controles técnicos

Proveer condiciones de ventilación adecuada. Para algunas operaciones puede ser necesario un sistema de extracción localizada.

#### 8.3. Protección personal

Protección dérmica: Camisa o túnica de mangas largas y pantalón largo, zapatos de seguridad y medias, casco y guantes resistentes a químicos.

Protección respiratoria: Utilizar mascarilla o semimáscara con filtro adecuado.

Protección de ojos y cara: Utilizar gafas, lentes de seguridad o protector facial.

#### 8.4. Aviso a aplicadores y operarios involucrados

Leer en la etiqueta del producto las instrucciones sobre ropa protectora y equipos a utilizar.

#### 8.5. Procedimientos de higiene

Evitar la exposición y el contacto con el producto. Lavarse las manos antes de comer, beber, fumar o utilizar el baño. Quitar inmediatamente la ropa si el producto penetra en ella, ducharse y ponerse ropa limpia.

Ducharse al final de la jornada laboral y lavar la ropa de trabajo separada del resto de la ropa. Limpiar la mascarilla y reemplazar el filtro de acuerdo a las instrucciones.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1	Estado físico	Líquido viscoso
9.2	Color	Beige a amarillento
9.3	Densidad (g/mL a 20°C)	1.12 – 1.16
9.4	pH	6 – 8

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

### 10.1. Estabilidad química

Estable en condiciones normales de manipulación y almacenamiento.

### 10.2. Productos peligrosos por descomposición

Bajo condiciones de fuego, se pueden generar: monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, cloruro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, entre otros.

### 10.2. Condiciones o materiales a evitar

Calor, llamas, chispas. Agentes oxidantes y reductores fuertes. Luz solar directa.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 11.1 Toxicología (tebuconazol técnico)

Oral aguda	DL <sub>50</sub>	Ratas (hembras)	1700 mg/kg
		Ratas (macho)	4000 mg/kg
		Ratones	3000 mg/kg
Piel y ojos	DL <sub>50</sub>	Ratas	> 5000 mg/kg
		No irritante dérmico ni ocular (conejos).	
		No es sensibilizante de la piel (cobayos).	
Inhalación	CL <sub>50</sub> (4 h, polvo)	Ratas	> 5.1 mg/L
	CL <sub>50</sub> (4 h, aerosol)	Ratas	0.37 mg/L

### 11.2 Toxicología (difenoconazol técnico)

Oral aguda	DL <sub>50</sub>	Ratones (hembras)	> 2000 mg/kg
		Ratas	1450 mg/kg
Piel y ojos	DL <sub>50</sub>	Conejos	> 2010 mg/kg
		No irritante dérmico pero leve irritante ocular (conejos).	
		No es sensibilizante de la piel (cobayos).	

Inhalación	CL <sub>50</sub> (4 h)	Ratas	> 3.29 mg/L
Otros	No teratogénico ni mutagénico.		

### 11.3 Toxicología (bixafen técnico)

Oral aguda	DL <sub>50</sub>	Ratas	> 5000 mg/kg
Piel y ojos	DL <sub>50</sub>	Ratas	> 2000 mg/kg
		No irritante dérmico ni ocular (conejos).	
		No es sensibilizante de la piel (cobayos).	
Inhalación	CL <sub>50</sub> (4 h)	Ratas	> 5.38 mg/L

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 12.1 Ecotoxicología (tebuconazol técnico)

Aves	DL <sub>50</sub>	Codorniz japonesa macho	4440 mg/kg
		Codorniz japonesa hembra	2910 mg/kg
		Codorniz	1990 mg/kg
	CL <sub>50</sub> (5 d)	Patos silvestres	> 4820 mg/kg
		Codorniz	> 5000 mg/kg
<i>Levemente tóxico para aves.</i>			
Peces	CL <sub>50</sub> (96 h)	Trucha arcoíris	4.4 mg/L
		Pez agallas azules	5.7 mg/L
		<i>Moderadamente tóxico para peces.</i>	
Daphnia	CL <sub>50</sub> (48 h)		2.79 mg/L
<i>Moderadamente tóxico para Daphnias.</i>			
Algas	E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (72 h)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	3.80 mg/L
<i>Moderadamente tóxico par algas.</i>			
Abejas	DL <sub>50</sub> (48 h)	Oral	> 83 µg/abeja
		Contacto	> 200 µg/abeja
		<i>Ligeramente tóxico para abejas.</i>	
Lombrices	CL <sub>50</sub> (14 d)	<i>Eisenia fétida</i>	1380 mg/kg suelo
Otras esp.	Ningún efecto sobre <i>Poecilus cupreus</i> y <i>Coccinella septempunctata</i> a < 375 g/ha.		

### 12.2 Ecotoxicología (difenoconazol técnico)

Aves	DL <sub>50</sub> (9-11 d)	Pato silvestre	> 2150 mg/kg
		Codorniz japonesa	> 2000 mg/kg

	CL <sub>50</sub> (5 d)	Codorniz Pato silvestre	4760 mg/kg > 5000 mg/kg
		<i>Levemente tóxico para aves.</i>	
Peces	CL <sub>50</sub> (96 h)	Trucha arcoíris Pez agallas azules Pez cabeza de oveja	1.1 mg/L 1.2 mg/L 1.1 mg/L
		<i>Moderadamente tóxico para peces.</i>	
Daphnia	CE <sub>50</sub> (48 h)		0.77 mg/L
		<i>Altamente tóxico para Daphnias.</i>	
Algas	EC <sub>50</sub> (72 h)	<i>Scenedesmus subspicatus</i>	0.03 mg/L
		<i>Extremadamente tóxico par algas.</i>	
Abejas	DL <sub>50</sub>	Oral Contacto	>177 µg/abeja >100 µg/abeja
		<i>Prácticamente no tóxico para abejas.</i>	
Lombrices	CL <sub>50</sub> (14 d)	<i>Eisenia fétida</i>	> 610 mg/kg suelo
Otras esp.	NOEC (28 d) para reproducción en suelo.	<i>Folsomia candida</i>	500 mg/kg

### 12.3 Ecotoxicología (bixafen técnico)

Aves	DL <sub>50</sub> CL <sub>50</sub>	Codorniz Codorniz Pato silvestre	> 2000 mg/kg > 5000 mg/kg > 5000 mg/kg
		<i>Prácticamente no tóxico para aves.</i>	
Peces	CL <sub>50</sub> (96 h)	Trucha arcoíris Pez cabezon	0.095 mg/L 0.105 mg/L
		<i>Extremadamente tóxico para peces.</i>	
Daphnia	CE <sub>50</sub> (48 h)		1.2 mg/L
		<i>Moderadamente tóxico para Daphnias.</i>	
Algas	E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (72 h)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	0.0965 mg/L
		<i>Extremadamente tóxico par algas.</i>	
Abejas	DL <sub>50</sub>	Oral Contacto	>121 µg/abeja >100 µg/abeja
		<i>Prácticamente no tóxico para abejas.</i>	
Lombrices	CL <sub>50</sub> (14 d)	Lombrices de tierra	> 1000 mg/kg suelo
Otras esp.	RL <sub>50</sub>	Esp. <i>Typhlodromus</i> Esp. <i>Aphidius</i>	244 g/ha 244 g/ha

### **13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

#### 13.1 Producto

En caso de derrame, seguir las indicaciones descritas en el punto 6 y utilizar la ropa de protección adecuada.

Recoger el material en envases herméticamente cerrados y debidamente etiquetados. Limpiar las áreas contaminadas con agua y detergente. Colocar el agua de lavado en recipientes rotulados. Excavar las capas de suelo contaminadas y colocar en recipientes adecuados. Los recipientes con material contaminado deben disponerse de acuerdo con las leyes locales vigentes.

No contaminar cursos o fuentes de agua con el producto o sus restos.

#### 13.2 Tratamiento del envase y empaque

Realizar el triple lavado a los envases vacíos y destruirlos para evitar su reutilización. Disponer de acuerdo con la normativa vigente. No contaminar cursos o fuentes de agua.

El material de empaque que no ha estado en contacto con el producto puede ser reciclado o enviado a un sitio de disposición final.

### **14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

#### 14.1 Generalidades

Está prohibido el transporte junto a alimentos y productos para uso personal. Transportar solamente en su envase original herméticamente cerrado y debidamente etiquetado.

#### 14.2 Transporte terrestre (ADR/RID)

ONU 3082  
SUSTANCIAS LÍQUIDAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE,  
N.E.P. (tebuconazol, difenoconazol, bixafen)  
CLASE 9  
GRUPO DE EMBALAJE III

#### 14.3 Transporte aéreo (IATA)

ONU 3082



SUSTANCIAS LÍQUIDAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE,  
N.E.P. (tebuconazol, difenoconazol, bixafen)  
CLASE 9  
GRUPO DE EMBALAJE III

14.4 Transporte marítimo (IMDG)

ONU 3082  
SUSTANCIAS LÍQUIDAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE,  
N.E.P. (tebuconazol, difenoconazol, bixafen)  
CLASE 9  
GRUPO DE EMBALAJE III

<b>15. OTRA INFORMACIÓN</b>
-----------------------------

Este producto solo debe utilizarse por personas que estén informadas de las normas de seguridad requeridas y que conozcan las recomendaciones de esta hoja de seguridad.