


### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto:	FINAN
Datos del formulador:	<b>CHANGZHOU AUGUST AGROCHEM COMPANY LIMITED</b> 301, Changjiang Road, Binjiang Chemical, Industry Zone, 213000, Changzhou, Jiangsu – China
Titular del registro:	<b>AVGUST-ECUADOR S.A.</b> Km 1.5 Vía Durán-Tambo. Durán, Guayas- Ecuador Teléfono.: 04 2800002
Uso:	Herbicida
Teléfonos de Emergencia:	 <p><b>EN CASO DE EMERGENCIA LLAME AL: ECU 911 o al Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico CIATOX 1800 VENENO (836 366) Atención las 24 horas del día. AVGUST-ECUADOR S.A. Teléfono: 02 6016686</b></p>

### 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 Clases de peligro:	
Categoría toxicológica:	4 - Ligeramente Peligroso
Riesgos a la salud:	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Irrita los ojos y la piel.
Síntomas de intoxicación	<p><u>Por Ingestión:</u> Alteraciones gastrointestinales, náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal. Ligera depresión del SNC.</p> <p><u>Por inhalación:</u> Alteraciones respiratorias, tos, disnea, aumento de secreción nasal y bronquial, rinitis.</p> <p><u>Por contacto con la piel:</u> Irritación de piel y mucosas, dermatitis de contacto.</p> <p><u>Por contacto con los ojos:</u> Irritación de ojos, mucosas. Lagrimeo, conjuntivitis.</p>

<b>Riesgos al ambiente:</b>	No persistente en suelo y no tiene potencial de lixiviación. No arroje los envases, ni los residuos del producto o de la aplicación al suelo, a fuentes de agua (ríos, acequias, lagos, lagunas) o al sistema de alcantarillado". "Ligeramente tóxico para aves, Moderadamente tóxico para peces y organismos acuáticos. Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
<b>2.2. Categorías de peligro:</b>	Toxicidad oral 4 Toxicidad inhalatoria 4 Toxicidad cutánea 4 Irritación ocular III Irritación cutánea III No es sensibilizante No genotóxico
<b>2.3. Palabras de advertencia:</b>	ATENCIÓN
<b>2.4. Indicaciones de peligro:</b>	Nocivo en caso de ingestión. Nocivo en contacto con la piel. Nocivo si se Inhala. Causa irritación moderada a los ojos. Evita contacto con la piel y la ropa.
<b>2.5. Pictogramas de peligro:</b>	

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Nº	Nombre común	No. CAS	Concentración (p/v)
1	Clethodim	99129-21-2	240 g/l

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

#### 4.1 Instrucciones en caso de accidentes:

<b>Ingestión:</b>	No induzca el vómito, ni administre nada por vía oral.
<b>Contacto con los ojos:</b>	Lavarlos con abundante agua fresca durante mínimo 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos.

<b>Contacto con la piel:</b>	Retírese la ropa y lávese con abundante agua y jabón.
<b>Inhalación:</b>	Conduzca a la víctima a un lugar ventilado y cerciórese de que respira sin dificultad.
<b>4.2 Instrucciones a los profesionales de la salud:</b>	Tratamiento evacuante mediante la realización de lavado gástrico, administración de carbón activado. Administración de un laxante tipo salino (sulfato sódico, magnésico o similar).
<b>4.3 Antídotos</b>	Tratamiento sintomático. No tiene antídoto específico.
<b>4.2 Signos y síntomas en caso de intoxicación:</b>	"En caso de intoxicación llame al médico inmediatamente, o lleve el paciente al médico y muéstrela la etiqueta"
<b>4.3 Indicaciones adicionales.</b>	No presenta.

### 5. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

<b>5.1 Orientación para extinción de incendios y medios de extinción:</b>	<p>Evacuar a las personas que requieran ayuda a un lugar más seguro, trasladarlos a las casas de salud.</p> <p>Cercar la zona, mantener fuera del área de peligro a la gente inoperante.</p> <p>Ubíquese en posición contra el viento. Limitar el uso de agua pulverizada de enfriamiento a los materiales expuestos al fuego.</p> <p>Contenga el escurrimiento del agua construyendo diques para evitar contaminación de alcantarillas y fuentes de agua.</p> <p>Materiales de extinción: Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), polvo químico seco (PQS), espuma.</p>
<b>5.2 Peligros específicos:</b>	No posee peligros específicos.
<b>5.3 Productos de reacción y gases de combustión:</b>	Cuando la sustancia es calentada hasta la descomposición puede emitir gases muy tóxicos e irritantes como los óxidos de nitrógeno y azufre o compuestos tóxicos de cloro.
<b>5.4 Equipos de protección personal</b>	Usar equipo de respiración autónomo que posea un filtro universal y un filtro de partículas. Use ropa protectora, como casco, zapatos de seguridad, guantes de nitrilo y protección facial.

<b>5.5 Balance de materiales:</b>	Cuando el producto es sometido a fuentes de calor puede generar dióxido de carbono.
<b>5.6 Peligros especiales:</b>	Evitar aspirar polvo, vapores y humos provenientes del material incendiado. La descomposición térmica de Clethodim puede emitir gases muy tóxicos de óxido de nitrógeno y cloruro de hidrógeno.

### 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

<b>6.1 Acciones a tomar:</b>	Cerrar todas las posibles fuentes de ignición y no fumar. Cercar inmediatamente toda el área de derrame. Mantener lejos a las personas espectadoras en sitios ventilados. Evitar el contacto con los ojos, la piel y ropa, así como la inhalación. Los derrames y eliminación de desechos pueden potencializar la exposición personal.
<b>6.2 Precauciones y equipo de protección personal:</b>	Durante las operaciones de mitigación debe utilizar el equipo de protección personal completo. Utilizar overol de algodón abotonados en el cuello y las muñecas de las mangas, usar guantes protectores de materiales tales como nitrilo, neoprene o Viton brand. Para la salpicadura del producto y los vapores o rocíos que se desprenden, usar gafas o pantalla protectora de cara. El calzado debe ser impermeable.
<b>6.3 Métodos y materiales de contención y limpieza:</b>	De ser necesario construya diques para limitar la contaminación, proceda a contener el derramamiento/limpiar el suelo u objetos contaminados para lo cual debe colocar arena, aserrín u otro material absorbente, sobre el derrame, coleccionar el material contaminado y guardarlo debidamente etiquetado en tambores sellados para la eliminación segura conforme la normativa nacional. Evitar almacenarlos cerca de fuentes de agua o casas.
<b>6.4 Medidas ambientales:</b>	Evitar la deriva de este producto, no desechar residuos de envases vacíos al campo. No exceder la dosis de aplicación recomendados. No contaminar fuentes de agua con los restos de aplicación, sobrantes del producto y envases vacíos. No deseché residuos del plaguicida o envases vacíos al campo. Para la aplicación terrestre, se establece una franja de seguridad de 50 metros sin barreras vivas y 30 metros con barreras vivas respecto a áreas sensitivas tales como ríos, esteros y cuerpos hídricos principales, que no estén destinados para el consumo humano.

### 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Mantenerlo fuera del alcance de los niños. Utilizar el equipo de protección personal completo durante estas labores. No comer, fumar o beber durante su manipulación y lavarse las manos, brazos y cara con abundante agua y jabón antes de realizar estas acciones. Evitar el contacto con los ojos, la piel y el vestido, así como la inhalación del producto.

El producto debe ser almacenado en su recipiente original cerrado herméticamente, con los sellos hacia arriba, lejos de bebidas y alimentos para las personas y animales. Evitar su liberación al medio ambiente.

Guardarlo en un lugar cerrado seco y bien ventilado con una temperatura entre 0 y 49°C, fuera de la luz directa del sol. Mantenerlo lejos del fuego y de las fuentes de ignición. No permitir que se moje durante el almacenamiento, puesto que se reduciría su eficacia. Se lo debe almacenar y transportar de acuerdo a las regulaciones locales.

Para limpiar el suelo y objetos contaminados con este producto use material absorbente como arena o serrín y lave con detergente y agua.

### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

<b>8.1 Información sobre BPM del producto:</b>	Almacenar en un área bien ventilada, con temperaturas inferiores a 49°C. El producto es estable bajo las condiciones de uso. Evitar agentes oxidantes fuertes y mantenerlo lejos de las fuentes de ignición y calor.
<b>8.2 Directrices sobre exposición:</b>	Colocar en caso de existir, caso contrario colocar la frase: "No se ha establecido ninguna norma para la exposición profesional al producto y sus ingredientes"
<b>8.3 Protección general:</b>	Puede irritar a los ojos, a la nariz, garganta y piel. Evitar el contacto con los ojos y la piel. No inhalar el polvo o el vapor de la aspersion. Antes de comer, fumar o beber lavarse manos, brazos y cara con agua y jabón. El EPP y ropa contaminada debe ser lavado diariamente, separado del resto de ropa.
<b>Ocular:</b>	Utilizar mascarillas faciales transparentes en climas calurosos. Gafas individuales, transparentes en clima no húmedo.
<b>Respiratoria:</b>	Respirador de cartucho químico con filtro universal y de partículas que cubra toda la cara: ojos, nariz y boca, caso contrario utilizar un respirado de medio rostro junto con gafas.
<b>Piel:</b>	Overol completo sobre camisa de manga larga y pantalones, delantal resistente a químicos, guantes de butilo o nitrilo resistente a químicos, botas de caucho.

### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Estado físico:</b>	Líquido
<b>Color:</b>	Ámbar

Olor:	Ligeramente aromático
Densidad:	0.98 g/ml (20°C)
pH:	4.6
Estabilidad:	Se evaluó la estabilidad en base a la guía OPPTS 830.6317, se concluyó que no reacciona con el material del envase (PEAD), determinándose una vida útil de 2 años.
Explosividad:	No explosivo
Corrosividad:	No corrosivo
Incompatibilidad:	Es compatible con muchos pesticidas del mismo grupo químico, y con muchos fertilizantes, cuando es usado en las dosis recomendadas. El producto mezclado con herbicida para el control de hojas anchas, puede disminuir su actividad de control.
Viscosidad:	52.5 x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> /s a 40° C
Presión de vapor:	>1x10 <sup>-2</sup> mPa a 20°C
Punto de Inflamación:	67.5 °C
Persistencia de espuma	Máximo: 25 mL después de 1 minuto
Solubilidad en agua:	5450 mg/l a 20°C
Solubilidad en disolventes:	Xileno = 100000 mg/l a 20°C Metanol = 100000 mg/l a 20°C Acetona = 900000 mg/l a 20°C Acetato de etilo = 900000 g/l a 20°C
Dispersión:	No aplica
Desprendimiento de gas:	No aplica
Soltura o fluidez:	No aplica
Índice de yodo e índice desaponificación (para aceites vegetales):	No aplica

### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

#### 10.1 Período de estabilidad:

Estable por dos años. El producto debe almacenarse en un recipiente cerrado y original en un área fresca y bien ventilada.

<b>10.2 Condiciones a evitar:</b>	No presenta
<b>10.3 Productos peligrosos de la descomposición:</b>	Cuando la sustancia es calentada hasta la descomposición puede emitir gases muy tóxicos e irritantes como los óxidos de nitrógeno y azufre o compuestos tóxicos de cloro.
<b>10.4 Materiales incompatibles:</b>	Es compatible con muchos pesticidas del mismo grupo químico, y con muchos fertilizantes, cuando es usado en las dosis recomendadas. El producto mezclado con herbicida para el control de hojas anchas, puede disminuir su actividad de control.

### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

<b>11.1 Vías de exposición:</b>	Ingestión, inhalación, contacto de los ojos y contacto de la piel.
<b>11.2 Toxicidad aguda:</b>	
<b>Toxicidad oral en ratas</b>	DL <sub>50</sub> = 1630 mg/kg
<b>Toxicidad dermal en ratas</b>	DL <sub>50</sub> >2000 mg/kg y <5000 mg/kg machos y >5000 mg/kg hembras
<b>Toxicidad inhalatoria en ratas</b>	CL <sub>50</sub> >3.9 mg/l
<b>Irritación ocular en conejos</b>	Irritante ocular
<b>Irritación dermal en conejos</b>	Irritante dermal
<b>Sensibilización en cobayos</b>	No es un sensibilizante dermal.

#### 11.3 Toxicidad crónica:

**Carcinogenicidad:** Grupos de 65 machos y 65 hembras de ratas Crl: CD (SD) BR recibieron Clethodim de calidad técnica (pureza, 83%) en la dieta a niveles de 0, 5, 20, 500 o 2500 ppm, igual a 0.2, 0.6, 16 o 86 mg/kg de peso corporal por día para los machos y 0.2, 0.7, 21 o 110 mg/kg de peso corporal por día para las hembras, durante dos años. Diez ratas de cada sexo en cada grupo fueron sacrificadas después de un año. Después de dos años, 47, 49, 46, 50 y 33% de los machos y 55, 58, 51, 40 y 49% de las hembras seguían vivas en los cinco grupos de dosis, respectivamente. El tratamiento no afectó la causa o el momento de la muerte, los signos clínicos, los parámetros oftalmoscópicos o hematológicos o los resultados de la química clínica o el análisis de orina.

El aumento de peso corporal y el consumo de alimentos disminuyeron significativamente en los animales de cada sexo durante el primer año de tratamiento con 2500 ppm. La ingesta de alimentos, calculada en relación con el peso corporal, fue ligeramente mayor en machos y hembras a 2500 ppm que en los otros grupos tratados. En el sacrificio provisional después de un año, se observó un aumento del peso del hígado y una hipertrofia centrilobular leve a leve en ratas de cada sexo alimentadas con 2500 ppm. El aumento del peso del hígado observado en mujeres a 500 ppm no se correlacionó con ningún cambio microscópicamente discernible. En el sacrificio terminal, se incrementaron los pesos

hepáticos de las hembras a 2500 ppm; los machos no tuvieron un aumento significativo en el peso del hígado y no se observó hipertrofia centrilobular relacionada con el tratamiento en animales de ambos sexos. Las hembras tratadas a 2500 ppm tuvieron una incidencia ligeramente mayor (12%) de células binucleadas en el hígado que los controles (2%), pero el efecto fue de importancia toxicológica incierta. Clethodim a niveles dietéticos de hasta 3000 ppm no mostró evidencia de potencial carcinogénico. El NOAEL fue de 500 ppm, igual a 16 mg/kg de peso corporal por día, en función de la disminución del aumento de peso corporal, la disminución de la ingesta de alimentos, el aumento del peso del hígado y la hipertrofia centrilobular asociada a 2500 ppm.

**Teratogenicidad:** Grupos de 25 ratas hembras Crl: CD (COBS) se trataron con Clethodim de calidad técnica (pureza, 82,6%) en Tween 80 y carboximetilcelulosa diariamente mediante sonda a 0, 10, 100, 350 o 700 mg/kg de peso corporal por día durante los días 6-15 de gestación. El día en que se observó evidencia de apareamiento se designó el día 0 de gestación.

Tratamiento con Clethodim a 350 mg/kg de peso corporal por día y más peso corporal materno disminuido. La toxicidad se manifestó a 700 mg/kg de peso corporal por día como aumento de la mortalidad (20%), disminución de la ingesta de alimentos y signos clínicos de mala condición física, incluida secreción nasal roja, cromodacirrea y tinción de la región anogenital. Se observó salivación excesiva en hembras tratadas a 350 y 700 mg/kg de peso corporal por día. Se registró una disminución significativa de los pesos fetales y el aumento de la incidencia de fetos con variaciones esqueléticas o al menos una variación de osificación a 350 mg/kg de peso corporal por día y más. Las variaciones esqueléticas fueron evidentes como retrasos definitivos en la osificación y se identificaron por elementos vertebrales incompletos o sin clasificar (torácicos, sacros, caudales) y una quinta y/o sexta esternebra sin clasificar. El tratamiento a la dosis más alta, 700 mg/kg de peso corporal por día, indujo un aumento significativo en el número de fetos (8/221; 3.6%) y camadas (6/18; 33.2%) con malformaciones externas, que comprenden principalmente una mayor incidencia (siete fetos en seis camadas) de defectos de la cola caracterizados por colas cortas, filamentosas o ausentes. A esta dosis se registró un ano imperforado en dos fetos en dos camadas. Se observaron malformaciones viscerales (exencefalia, defectos del pulmón, arco aórtico e intestino grueso, ausencia de riñones, vejiga o uréter) en cuatro fetos en tres camadas de presas expuestas a 700 mg/kg de peso corporal por día, pero no en controles concurrentes o históricos (5032 fetos en 806 camadas; 38 estudios). Tres de los cuatro fetos con malformaciones viscerales también tenían malformaciones externas. El NOAEL para toxicidad materna y del desarrollo fue de 100 mg/kg de peso corporal por día. El NOAEL para la teratogenicidad fue de 350 mg/kg de peso corporal por día debido a una mayor incidencia de malformaciones, particularmente defectos de la cola, observados a la dosis materna tóxica y letal de 700 mg/kg de peso corporal por día.

#### **Neurotoxicidad:**

La base de datos de clethodim tampoco mostró potencial de neurotoxicidad o inmunotoxicidad.

#### **Corto plazo:**

Roedores: Otro estudio similar, en el cual se administró clethodim (84% de pureza) a un grupo de 24 ratas (12 machos y 12 hembras) durante 13 semanas a dosis dietarias de 0, 50, 500, 2500 y 5000 ppm equivalentes a 2, 25, 134 y 280 mg/kg de peso vivo/día en machos y 3, 30, 160 y 340 mg/kg de peso vivo/día en hembras. Adicionalmente se evaluó el potencial de la reversibilidad de los efectos, para lo cual 12 ratas de cada sexo fueron asignadas a grupos de las dosis de 0, 2500 y 5000 ppm, a las cuales se les dio 6 semanas de periodo de recuperación luego del último tratamiento con clethodim.

Los efectos relacionados con el tratamiento fueron reducción en ganancia de peso en la dosis de 2500 (macho) y en 5000 (ambos sexos), la reducción del consumo de alimento fue notada en ambos sexos en dosis de 5000 ppm.



Significativos incrementos de los niveles de colesterol, total de proteínas y globulina fue evidenciada en machos en la dosis de 5000 ppm comparados con el grupo de control normal. Incremento en el peso relativo del hígado e incremento de la incidencia y severidad de la hipertrofia centrilobular del hígado fue notado en ambos sexos a dosis de 2500 y 5000 ppm. Los tratamientos no afectaron la sobrevivencia de los animales. No se observaron efectos en los animales luego del período de recuperación. El NOAEL fue de 500 ppm equivalente a 25 mg/kg de peso vivo/día.

**Otras vías:** Se aplicó Clethodim de calidad técnica (pureza, 83.2%) en carboximetilcelulosa y Tween 80 en la piel de grupos de seis ratas macho y seis hembras de CrI: CD BR en dosis correspondientes a 0, 10, 100 o 1000 mg/kg de peso corporal por día. Durante 6 h/día, cinco días por semana durante cuatro semanas, para un total de 21 exposiciones. Se observó un aumento relacionado con la dosis en la aparición de irritación de la piel en todos los niveles de dosis.

Los signos clínicos observados a 1000 mg/kg de peso corporal por día se describieron como descarga anogenital y tinción de la piel, alopecia y descarga nasal roja. En la dosis más alta, los pesos corporales medios grupales, las ganancias de peso correspondientes y los valores de eficiencia de alimentación disminuyeron en los machos, y los pesos hepáticos aumentados se registraron en las hembras. En los machos, se observó un ligero aumento en la regeneración renal, que se describió como una lesión multifocal mínima.

Aunque este hallazgo se observó solo en ratas tratadas, la evidencia de nefropatía crónica progresiva no es infrecuente en esta cepa de rata y no se consideró que representara un efecto relacionado con el tratamiento. El NOAEL para toxicidad sistémica en las condiciones de este estudio fue, por lo tanto, de 100 mg/kg de peso corporal por día.

**Largo plazo:**

Grupos de 65 machos y 65 hembras de ratas CrI: CD (SD) BR recibieron Clethodim de calidad técnica (pureza, 83%) en la dieta a niveles de 0, 5, 20, 500 o 2500 ppm, igual a 0.2, 0.6, 16 o 86 mg/kg de peso corporal por día para los machos y 0.2, 0.7, 21 o 110 mg/kg de peso corporal por día para las hembras, durante dos años. Diez ratas de cada sexo en cada grupo fueron sacrificadas después de un año. Después de dos años, 47, 49, 46, 50 y 33% de los machos y 55, 58, 51, 40 y 49% de las hembras seguían vivas en los cinco grupos de dosis, respectivamente. El tratamiento no afectó la causa o el momento de la muerte, los signos clínicos, los parámetros oftalmoscópicos o hematológicos o los resultados de la química clínica o el análisis de orina.

El aumento de peso corporal y el consumo de alimentos disminuyeron significativamente en los animales de cada sexo durante el primer año de tratamiento con 2500 ppm. La ingesta de alimentos, calculada en relación con el peso corporal, fue ligeramente mayor en machos y hembras a 2500

ppm que en los otros grupos tratados. En el sacrificio provisional después de un año, se observó un aumento del peso del hígado y una hipertrofia centrilobular leve en ratas de cada sexo alimentadas con 2500 ppm. El aumento del peso del hígado observado en mujeres a 500 ppm no se correlacionó con ningún cambio microscópicamente discernible. En el sacrificio terminal, se incrementaron los pesos hepáticos de las hembras a 2500 ppm; los machos no tuvieron un aumento significativo en el peso del hígado y no se observó hipertrofia centrilobular relacionada con el tratamiento en animales de ambos sexos. Las hembras tratadas a 2500 ppm tuvieron una incidencia ligeramente mayor (12%) de células binucleadas en el hígado que los controles (2%), pero el efecto fue de importancia toxicológica incierta. Clethodim a niveles dietéticos de hasta 3000 ppm no mostró evidencia de potencial carcinogénico. El NOAEL fue de 500 ppm, igual a 16 mg/kg de peso corporal por día, en función de la disminución del aumento de peso corporal, la disminución de la ingesta de alimentos, el aumento del peso del hígado y la hipertrofia centrilobular asociada a 2500 ppm.

En un estudio preliminar, grupos de ocho machos y ocho hembras de ratas CrI: CD (SD) BR fueron alimentados con Clethodim de calidad técnica (pureza, 83.3%) a niveles dietéticos de 0, 500, 2000 o 5000 ppm, equivalente a 25, 100 o 250 mg/kg de peso corporal por día, durante una semana antes y durante el apareamiento.

Los machos se sacrificaron después del apareamiento, mientras que las hembras se trataron durante la gestación y hasta el día 7 del período de lactancia para una sola camada. Los animales parentales de cada sexo que recibieron 5000 ppm tuvieron una disminución en el aumento de peso corporal y la ingesta de alimentos ( $p < 0,05$ , solo en machos). El peso medio de las crías y las ganancias de peso correspondientes disminuyeron en todos los niveles dietéticos. No se observaron efectos adversos en los parámetros reproductivos con las dosis más altas.

En un estudio de dos generaciones (una camada por generación), se trataron grupos de 30 ratas CrI: COBS CD (SD) machos y 30 hembras con Clethodim de grado técnico (pureza, 83%) a niveles dietéticos de 0, 5, 20, 500 o 2500 ppm, igual a 0.1, 1.4, 39 o 190 mg/kg de peso corporal por día para los machos y 0.2, 1.8, 45 o 220 mg / kg de peso corporal por día para las hembras. El peso corporal medio se redujo a 2500 ppm tanto en machos como en hembras de la generación F<sub>1</sub> y en machos de la generación F<sub>0</sub>. Ocasionalmente se registraron disminuciones significativas ( $p < 0.05$ ) en el consumo de alimentos en machos y hembras F<sub>1</sub> tratados con 2500 ppm. El tratamiento no tuvo efecto en la supervivencia de los padres, los signos clínicos, el peso de los órganos o las manifestaciones histopatológicas; no hubo efectos adversos sobre los índices reproductivos (apareamiento, fertilidad, embarazo y gestación); y no hubo efecto en el tamaño de la camada, la proporción de sexos, el peso del cachorro o la viabilidad del

#### 11.4 Efectos inmediatos, retardados y crónicos por exposición:

cachorro. Se observó un aumento significativo ( $p < 0.05$ ) en el número de crías muertas en las camadas de presas F1 tratadas a 2500 ppm; sin embargo, este hallazgo no se consideró relacionado con el tratamiento, ya que el valor estaba dentro del rango de control histórico y no se observó un aumento similar en la camada de F2 posterior. El NOAEL para toxicidad sistémica de los padres fue de 500 ppm, igual a 39 mg/kg de peso corporal por día, sobre la base de la disminución del peso corporal y el consumo de alimentos a 2500 ppm. El NOAEL para efectos adversos sobre la reproducción en las generaciones Fo y F1 fue de 2500 ppm, el nivel dietético más alto evaluado, igual a 190 mg/kg de peso corporal por día.

### 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

#### 12.1 Efectos ecotoxicológicos sobre especies:

**DL50 aves:** >2000 mg/kg (Codorniz), 2000 mg/kg (Pato)

**CL50 peces:** 33 ppm (*Lepomis macrochirus*)

**Bioacumulación en peces:** Bioacumula BCF 240

***Daphnia magna*:** <50 mg/l

**EC<sub>50</sub> Algas:** 12.64 ppm

**DL50 *Apis mellifera*:**  
Oral: >100 µg/abeja  
Contacto: >100 µg/abeja

**CL50 *Eisenia foetida*:** 454 mg/kg suelo

#### 12.1 Efectos sobre el medio abiótico:

##### Disipación ambiente:

Degradación en suelo: La vida media fue de 1 a 3 días en condiciones aeróbicas. Se puede estimar que el Koc de clethodim es 8000. Las vidas medias de fotólisis: 1.71, 6.84 y 9.57 días a pH 5, 7 y 9 respectivamente sin acetona, Estable a la hidrólisis. Fotólisis acuosa, a un pH 7 y temperatura de 25°C, se degrada moderadamente rápido con una vida media de 5.45 días.

### 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DEL PQUA

- Distribuir el remanente usando un pulverizador y pulverizando a mayor velocidad en el mismo campo en la última parcela tratada
- Ningún envase que haya contenido plaguicidas debe reusarse. Después de usar el contenido, enjuague tres veces este envase y vierta la solución en la mezcla de aplicación, inutilícelo triturando o perforándolo y devuélvalo al distribuidor para su disposición final.
- Almacenar en un sitio seguro, retirado de alimentos y medicinas para consumo humano o animal, bajo condiciones que garantice su conservación (lugar oscuro, fresco y seco). Conservar el producto en el empaque original, etiquetado y cerrado.
- En la región Sierra, el distribuidor dará aviso a AVGUST-ECUADOR para la recolección (que será efectuada por los vendedores) de los envases en fundas de polietileno y transporte hacia las bodegas de AVGUST Ecuador (ubicadas en el Km 29, Vía Tabacundo-Cayambe, Parque Comercial San Mateo, Bodega 3). Seguido de esto se dará aviso al gestor autorizado por el MAE, quien se encargará de la recolección y disposición final de los envases.
- En la región Costa, el distribuidor dará aviso a AVGUST-ECUADOR para la recolección (que será efectuada por los vendedores) de los envases en fundas de polietileno y transporte hacia las bodegas de AVGUST-ECUADOR (ubicadas en el Km 1.5 Vía Durán-Tambo, frente a importadora Hinojosa). Seguido de esto se dará aviso al gestor autorizado por el MAE, quien se encargará de la recolección y disposición final de los envases.

#### 14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

NO TRANSPORTAR ESTE PRODUCTO CON ALIMENTOS, MEDICAMENTOS BALANCEADOS O CUALQUIER PRODUCTO DE USO HUMANO O ANIMAL.

##### TRANSPORTE MARITIMO (IMDG)

Clase:	6.1
N° O. N.U.:	3287
Grupo de embalaje:	II
Nombre apropiado del embarque:	LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.

##### TRANSPORTE CARRETERA (ADR)

Clase:	6.1
N° O. N.U.:	3287
Grupo de embalaje:	II
Nombre apropiado del embarque:	LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.

##### TRANSPORTE FERROCARRIL (RID)

Clase:	6.1
--------	-----

N° O. N.U.:	3287
Grupo de embalaje:	II
Nombre apropiado del embarque:	LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.
<b>TRANSPORTE NAVEGACIÓN (ADN)</b>	
Clase:	6.1
N° O. N.U.:	3287
Grupo de embalaje:	II
Nombre apropiado del embarque:	LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.

**15. INFORMACION REGLAMENTARIA**

OSHA:	Este producto es considerado peligroso
ISTAS:	Esta sustancia está incluida en la Lista negra de ISTAS por los siguientes motivos: sensibilizante.
HRAC:	Grupo A: Inhibidor del acetil CoA carboxilasa (ACCase)
NFPA:	Salud: 1; Inflamabilidad: 1; Reactividad: 0
COMUNIDAD ANDINA:	Decisión 436. Producto ligeramente peligroso
Categoría Toxicológica:	III Ligeramente peligroso

**16. OTRAS INFORMACIONES**

La información presentada en esta hoja de seguridad ha sido obtenida de fuentes confiables y está basada en las regulaciones vigentes en el país, presenta la mejor información referente a la seguridad y riesgo del producto para la salud y el ambiente, así como las precauciones durante la manipulación del producto. La información relacionada con el uso propio del producto se halla proporcionada en la etiqueta.

Cada usuario es responsable del uso y manejo de la información presentada en esta hoja de seguridad, la compañía no se hace responsable por ningún tipo de daño que resulte del uso o exactitud de esta información.

Revisión	Fecha	Modificaciones
1	29/03/2020	Primera revisión
2	26/05/2022	Segunda revisión