

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto:	TACTIC	
Datos del formulador:	ZHEJIANG HETIAN CHEMICAL CO., LTD. No. 387 TainMuShan Road, Hangzhou, Zhejiang, China 310023 Teléfono: +86-571-85224541	
Titular del registro:	COMERCIAL AGRÍCOLA ÁLVAREZ ROMERO – COMALGRO CÍA. LTDA. Av. PM Gilbert SN. Edificio Emporium Piso 16. Oficina 1608. Guayas - Ecuador Teléfono (03) 2626457	
Uso:	Fungicida (FUN)	
Teléfonos de Emergencia:		EN CASO DE EMERGENCIA LLAME AL: ECU 911 o al Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico CIATOX 1800 VENENO (836366). Atención ININTERRUMPIDA las 24 horas. COMALGRO CIA LTDA. Teléfono: (03) 2626457

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 Clases de peligro:

Categoría toxicológica:	4 - Ligeramente Peligroso
Riesgos a la salud:	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. El contacto prolongado o repetido puede causar reacciones alérgicas en ciertas personas. Cuidado, evita el contacto, Posible Teratogénico.
Síntomas de intoxicación	Los síntomas incluyen dolor de cabeza, mareos, debilidad y náuseas.
Riesgos al ambiente:	Muy tóxico para organismos acuáticos.
2.2. Categorías de peligro:	Toxicidad oral 4 Toxicidad inhalatoria 4 Toxicidad cutánea 4 Irritación ocular III

	Irritación cutánea IV Sensibilizante cutáneo
2.3. Palabras de advertencia:	PELIGRO
2.4. Indicaciones de peligro:	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. El contacto prolongado o repetido puede causar reacciones alérgicas en ciertas personas. Cuidado, evita el contacto, Posible Teratogénico.
2.5. Pictogramas de peligro:	

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

No.	NOMBRE COMÚN	No. CAS	CONCENTRACIÓN (P/V)
1	Fluazinam	79622-59-6	500 g/l
2	Tributyl phosphate	126-73-8	4 g/l
3	Aditivos c.s.p.	-----	1 l

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Instrucciones en caso de accidentes:

Ingestión:	No induzca el vómito, ni administre nada por vía oral.
Contacto con los ojos:	Lavarlos con abundante agua fresca durante mínimo 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos.
Contacto con la piel:	Retírese la ropa y lávese con abundante agua y jabón.
Inhalación:	Conduzca a la víctima a un lugar ventilado y cerciórese de que respira sin dificultad.

4.2 Instrucciones a los profesionales de la salud:	Utilizar indumentaria adecuada y seguir las instrucciones de la etiqueta.
4.3 Antídotos	Administrar carbón en forma de suspensión (240 ml de agua/30g de carbón).
4.4 Signos y síntomas en caso de intoxicación:	Los síntomas incluyen dolor de cabeza, mareos, debilidad y náuseas.
4.5 Indicaciones adicionales.	No presenta.

5. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

5.1 Orientación para extinción de incendios y medios de extinción:	- Extinguir con espumas de tipo alcohol o universales, polvos químicos secos y no use chorros de agua directos. - Incendios pequeños deben extinguirse con dióxido de carbono y polvo químico. - Permanecer lejos del fuego. - Prohibida la entrada en áreas bajas. - Mover los contenedores del área de fuego y si se puede fuera del peligro. - Combatir el fuego a máxima distancia.
5.2 Peligros específicos:	No inflamable.
5.3 Productos de reacción y gases de combustión:	En caso de incendio puede desprender óxidos de nitrógeno, cloruro de hidrógeno, compuestos de flúor.
5.4 Equipos de protección personal:	Usar equipo de respiración propio o autónomo al combatir fuegos en espacios cerrados. Tener un aparato de respiración y atuendo de protección especial, botas, guantes, máscara para gases o equipo de respiración autónomo.
5.5 Balance de materiales:	Cuando el producto es sometido a fuentes de calor puede generar compuestos tóxicos como óxidos de nitrógeno (NOx) y otros gases irritantes o nocivos.
5.6 Peligros especiales:	No disponible.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Acciones a tomar:	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.
6.2 Precauciones y equipo de protección personal:	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.
6.3 Métodos y materiales de contención y limpieza:	Nunca intente limpiar un pesticida derramado, a menos que tenga el equipo de protección personal y los materiales de limpieza correctos (tambor y/o sacos con material absorbente como aserrín, arena o tierra, pala, escoba, fundas de polietileno). Hacer un dique alrededor del derrame y cubrir con material absorbente. Absorba el líquido derramado con esponjas especiales para absorber o con tierra, aserrín, arcilla, "cat litter" o cualquier otro material absorbente. Rociar el área con hidróxido de sodio al 5% o fosfato de trisodio, absorber el lavado y adicionar al contenedor. Utilizar químico seco, espuma, aserrín y cualquier otro material inerte no combustible. Recoger el producto humedecido, con una pala o por aspiración a contenedores debidamente identificados. No use agua. El pesticida derramado se esparcirá más. Si se riega sobre la tierra, deben recogerse por lo menos dos pulgadas.
6.4 Medidas ambientales:	No deseché los residuos en fuentes de agua. Si se contaminó a los desagües, arroyos, o cualquier otra fuente de agua, advertir a las autoridades locales.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Capacitar a los empleados. Evitar el contacto físico directo con los plaguicidas. Tener conocimiento sobre primeros auxilios. Usar el equipo de seguridad completo como guantes, overol y gafas. Mantener la ropa de protección separada de los plaguicidas. Las personas no capacitadas no deben manipular este químico.

Verificar la inexistencia de fugas o derrames provenientes de los contenedores, bidones o autotankers. Poseer materiales para la limpieza (palas, aserrín, arena). Mantener una total abstención de comer, beber o fumar. No utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar materiales peligrosos. Los plaguicidas deberán conservarse en los envases originales, bien etiquetados. Portar la hoja de seguridad de cada uno de los productos químicos peligrosos transportados. Cada anaquel y estante debe ser debidamente identificado.

Almacenamiento: Disponer de extintores, equipos de primeros auxilios, detectores de humo y sistema de alarma. El lugar debe contar con buena ventilación (1m producto techo paredes) y circulación de aire. Piso impermeable y sin grietas. Puertas de emergencia. Ducha de emergencia. Guardar el producto fuera del alcance de los niños. Mantener a temperatura estable, lejos de fuentes de calor y de flama abierta, en un lugar con buena ventilación y seco. Los envases deben almacenarse con los cierres hacia arriba de tal forma que no se dañen unos con otros y estar debidamente identificados. Apilar de acuerdo al grado de compatibilidad con otros productos. No almacenar el producto en botellas

de bebidas o envases que se destinarán o irán a contener alimentos. Poseer personal informado sobre la toxicidad. Los cables de conducción eléctrica protegidos e identificados. Sustituir las etiquetas estropeadas.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Información sobre BPM del producto:	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.
8.2 Directrices sobre exposición:	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"
8.3 Protección general:	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 aspersión. 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.
Ocular:	Utilizar mascarillas faciales transparentes en climas calurosos. Gafas individuales, transparentes en clima no húmedo.
Respiratoria:	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.
Piel:	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

9.1 Aspecto:	
9.1.1 Estado físico:	Líquido
9.1.2 Color:	Ligeramente amarillo
9.1.3 Olor:	Acre
9.2 Estabilidad en el almacenamiento:	Es estable por 24 meses bajo condiciones normales de almacenamiento.
9.3 Densidad relativa:	1.29 g/ml a 20 °C

9.4 Inflamabilidad (para líquidos):	No aplica
9.5 pH:	7.5
9.6 Explosividad:	No explosivo
9.7 Humedad y humectabilidad:	No aplica
9.8 Persistencia de espuma:	3.5 ml después de 1 minuto
9.9 Suspensibilidad:	96 %
9.10 Análisis granulométrico en húmedo/tenor en polvo:	Menos de 0.02 % de la formulación retenida en una malla de 75 µm.
9.11 Análisis granulométrico en seco:	No aplica
9.12 Estabilidad de la emulsión:	No aplica
9.13 Corrosividad:	No corrosivo
9.14 Incompatibilidad conocida con otros productos:	Incompatible con materiales alcalinos.
9.15 Densidad a 20°C g/ml:	1.29 g/ml
9.16 Punto de inflamación:	> 210 °C
9.17 Viscosidad:	638 mPa.s
9.18 Índice de sulfonación:	No aplica
9.19 Dispersión:	> 96.7 % después de 5 minutos
9.20 Desprendimiento de gas:	No aplica
9.21 Soltura o fluidez:	No aplica
9.22 Índice de yodo e índice de saponificación (para aceites vegetales):	No aplica

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Período de estabilidad:	Es estable por 24 meses bajo condiciones normales de almacenamiento.
10.2 Condiciones a evitar:	No presenta
10.3 Productos peligrosos de la descomposición:	La descomposición térmica produce óxidos de nitrógeno, cloruro de hidrógeno, compuestos de flúor.
10.4 Materiales incompatibles:	El producto es incompatible con materiales alcalinos. En cualquier caso, se recomienda que el usuario realice una prueba preliminar bajo su responsabilidad para observar los aspectos físicos de la mezcla y reacciones en las plantas tratadas.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Vías de exposición:	Inhalatoria y dermal.
11.2 Toxicidad aguda:	
Toxicidad oral en ratas	DL ₅₀ >5000 mg/Kg
Toxicidad dermal en ratas	DL ₅₀ >2000 mg/Kg
Toxicidad inhalatoria en ratas	CL ₅₀ , ratas > 2.0 mg/l
Irritación ocular en conejos	Compromiso de la córnea o irritación que desaparece en siete o menos días.
Irritación dermal en conejos	Causa irritación moderada a las 72 horas (eritema moderado).
Sensibilización en cobayos	El PQUA es un sensibilizante.

11.3 Toxicidad crónica:

Carcinogenicidad: El fluazinam ha sido evaluado en estudios de carcinogenicidad en ratas y ratones. En un estudio a 2 años en ratas Sprague-Dawley, se administraron dosis de hasta 30 mg/kg/día sin observar incremento estadísticamente significativo en la incidencia de tumores. En otro estudio en ratones CD-1, se observaron aumentos en la incidencia de adenomas hepáticos en hembras a dosis altas (1,000 ppm), pero no se evidenció una relación clara dosis-respuesta ni desarrollo de carcinomas, por lo que se consideró de relevancia limitada. Las agencias reguladoras, como la EPA y EFSA,

han concluido que el fluazinam no presenta potencial carcinogénico relevante para humanos bajo condiciones de exposición normales, y no lo clasifican como cancerígeno

Teratogenicidad: En estudios de teratogenicidad realizados con fluazinam en ratas y conejos, no se observaron efectos teratogénicos directos. En ratas Sprague-Dawley, se administraron dosis de hasta 20 mg/kg/día durante la organogénesis, y aunque se detectó toxicidad materna (reducción de peso corporal y consumo de alimento), no hubo malformaciones fetales atribuibles al compuesto. En conejos, con dosis de hasta 10 mg/kg/día, también se observó toxicidad materna, como diarrea y disminución de peso, pero nuevamente sin efectos teratogénicos en los fetos. Por tanto, el fluazinam no mostró evidencia de ser teratogénico en animales de experimentación, y las alteraciones observadas se asociaron a toxicidad materna más que a efectos directos sobre el desarrollo embrionario.

Neurotoxicidad: En estudios de neurotoxicidad con fluazinam, no se encontraron efectos neurotóxicos significativos. En un estudio de neurotoxicidad aguda en ratas, se administró una dosis única de hasta 2,000 mg/kg, observándose signos transitorios de toxicidad como hipoactividad y piloerección, pero sin hallazgos histopatológicos en tejidos nerviosos. En el estudio de neurotoxicidad subcrónica, con administración repetida durante 13 semanas a dosis de hasta 300 mg/kg/día, no se evidenciaron alteraciones neuroconductuales ni daños en el sistema nervioso central o periférico. En conjunto, los datos indican que el fluazinam no presenta potencial neurotóxico significativo bajo condiciones experimentales, y los efectos observados se consideran secundarios a toxicidad sistémica general.

Corto plazo:

La toxicidad a corto plazo del fluazinam realizado en ratones adultos. Por vías de exposición: Oral, dérmica e inhalatoria. A dosis: Múltiples dosis (50, 300, 2000 mg/kg para oral y dérmica; concentraciones para inhalación). Efectuado una dosis única, se observaron los siguientes signos tóxicos: letargo, cambios en comportamiento, irritación.

Fluazinam presenta baja toxicidad aguda en las principales vías de exposición. No se observan efectos tóxicos graves en exposiciones a corto plazo dentro de las dosis estudiadas.

Largo plazo:

En ratas se realizó un estudio con un tiempo de evaluación de 90 días a 2 años. A las siguientes dosis: 0, 10, 50, 200 mg/kg/día, administrados vía oral en la dieta. Donde se observó lo siguiente: Cambios leves en parámetros hepáticos y renales a dosis altas. Sin efectos significativos en crecimiento o comportamiento. No se observaron tumores relacionados con el compuesto. Sin efectos reproductivos adversos en dosis subletales. Fluazinam no mostró toxicidad severa ni carcinogenicidad en exposiciones crónicas dentro del rango estudiado.

11.4 Efectos inmediatos, retardados y crónicos por exposición:

Efectos inmediatos, mediante vía de exposición: Oral, dérmica, inhalatoria. Los síntomas observados fueron: Irritación en piel y ojos. Náuseas, vómitos y malestar gastrointestinal tras ingestión oral. Tos y dificultad respiratoria leve a moderada tras inhalación.

La mayoría de los efectos inmediatos fueron leves y reversibles, con baja mortalidad en dosis estándar.

Efectos retardados, durante periodo de observación de hasta 28 días después de exposición inicial. Los síntomas observados fueron: Signos

leves de irritación cutánea y respiratoria persistente en casos de exposición continua. Cambios hematológicos leves en dosis altas (por encima de dosis recomendadas). No se observaron efectos neurotóxicos ni daños graves en órganos principales.

Efectos retardados poco significativos y sin daños permanentes en exposiciones controladas.

Efectos crónicos, mediante un estudio que duro de 90 días a 2 años. Los hallazgos principales fueron los siguientes: Sin efectos carcinogénicos ni mutagénicos confirmados. Cambios hepáticos y renales leves a moderados en dosis elevadas. NOAEL identificado entre 10 y 50 mg/kg/día. Sin alteraciones reproductivas significativas en dosis subletales.

Fluazinam muestra un perfil toxicológico seguro para exposiciones crónicas en niveles adecuados.

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

12.1 Efectos eco toxicológicos sobre especies:

DL ₅₀ aves:	DL ₅₀ oral aguda para codorniz (<i>Colinus virginianus</i>): = 1782 mg/kg
------------------------	--

CL ₅₀ peces:	CL ₅₀ para trucha (<i>Oncorhynchus mykiss</i>): = 0.035 mg/l
-------------------------	---

Bioacumulación en peces:	Estudio no requerido
--------------------------	----------------------

EC ₅₀ <i>Daphnia magna</i> :	EC ₅₀ (48 h) para (<i>Daphnia magna</i>): = 0.22 mg/l
---	--

EC ₅₀ Algas:	EC ₅₀ (72 h) para alga (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>): = 0.16 mg/l
-------------------------	---

DL ₅₀ <i>Apis mellifera</i> :	DL ₅₀ oral para abeja (<i>Apis mellifera</i>): > 100 µg/abeja DL ₅₀ contacto para abeja (<i>Apis mellifera</i>): > 200 µg/abeja
--	--

CL ₅₀ <i>Eisenia foetida</i> :	CL ₅₀ para lombriz (<i>Eisenia foetida</i>): > 500 mg kg
---	---

12.2 Efectos sobre el medio abiótico:

Disipación ambiente:	Moderadamente persistente en el suelo. Baja movilidad en el suelo. Riesgo bajo de lixiviación. Baja persistencia en agua superficial. No volatiliza.
----------------------	--

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 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 MARÍTIMO (IMDG)

Clase:	9, EHSM
No. O. N.U.:	UN3082
Grupo de embalaje:	III
Nombre apropiado del embarque:	Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, NOS. (Contiene Fluazinam)

TRANSPORTE CARRETERA (ADR)

Clase:	9, EHSM
No. O. N.U.:	UN3082
Grupo de embalaje:	III
Nombre apropiado del embarque:	Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, NOS. (Contiene Fluazinam)

TRANSPORTE FERROCARRIL (RID)

Clase:	9, EHSM
No. O. N.U.:	UN3082
Grupo de embalaje:	III
Nombre apropiado del embarque:	Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, NOS. (Contiene Fluazinam)

TRANSPORTE NAVEGACIÓN (ADN)

Clase:	9, EHSM
No. O. N.U.:	UN3082
Grupo de embalaje:	III
Nombre apropiado del embarque:	Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, NOS. (Contiene Fluazinam)

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

OSHA:	Este producto es considerado peligroso según la norma de comunicación de riesgos (29 CFR 1910.1200).
ISTAS:	No incluida
IARC:	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los humanos (Grupo 3).
FRAC	Grupo 29 (Piridinamina / Dinitroanilina): Desacopladores de la fosforilación oxidativa mitocondrial. Fluazinam actúa inhibiendo la respiración mitocondrial en los hongos patógenos (riesgo bajo de resistencia).
NFPA:	Salud: 3; Inflamabilidad: 0; Reactividad: 0; Otros: ninguno.
COMUNIDAD ANDINA:	Decisión 804. Producto ligeramente peligroso
Categoría Toxicológica:	4 - 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.

V1.29-07-2026.VM