

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

**Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa**

Identificación del producto Químico:	Detia Gas Ex T
Usos recomendados:	Insecticida, acaricida
Restricciones de uso:	Debe ser utilizado únicamente por personas adultas debidamente instruidas en su manejo y familiarizadas con las medidas de precaución, que en todo momento deben ser observadas.
Nombre del Proveedor:	Degesch de Chile Ltda.
Dirección del Proveedor:	Jose Luis Caro 1321 Padre Hurtado Santiago – Chile
Número de teléfono del proveedor:	(56-2) 2 731 9100
Numero de teléfono de emergencia y de información toxicológica en Chile:	CITUC QUIMICO : 02-2247 36 00 RITA : 02-2777 19 94
Fax:	(56-2) 2 811 1553
e-mail:	degesch@degesch.cl

**Sección 2: Identificación de los peligros**

Sólido peligroso en contacto con el agua	
Tóxico	
Contaminante marino	

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

**Sección 3: Composición/información de los componentes**

Denominación química sistemática (Nombre IUPAC) :	Fosforo de aluminio
Nombre común o genérico:	Fosforo de aluminio
Numero CAS:	20859-73-8
Componentes Peligrosos	
Denominación química sistemática:	Fosforo de aluminio
Nombre común o genérico:	Fosforo de aluminio
Rango de concentración:	56%

**Sección 4: Primeros Auxilios**

Inhalación:	Transportar al paciente a un lugar con aire fresco, si la persona no respira otorgar respiración artificial. Buscar atención médica.
Contacto con la piel:	Retirar ropa y zapatos. Lavar con abundante agua limpia la piel, minuciosamente entre pelo, uñas y pliegues cutáneos. lavar la ropa antes de volver a usar. Si la molestia persiste, consultar a un especialista.
Contacto con los ojos:	Lavar inmediatamente con abundante agua por 15 minutos, manteniendo los párpados bien separados y levantados. En el caso de que el afectado utilice lentes de contacto, removerlos después de los primeros 5 minutos y luego continúe con el enjuague. Además, los lentes no deberán utilizarse nuevamente. Si la molestia persiste, consultar a un especialista.
Ingestión:	El paciente debe ser trasladado inmediatamente a un hospital. No inducir vomito a menos que lo indique personal médico. Nunca dar nada por la boca a una persona inconsciente.
Efectos agudos previstos:	Inconsciencia en caso de intoxicación grave
Efectos retardados previstos:	Los efectos se manifiestan en forma inmediata, no hay efectos retardados.
Síntomas/efectos más importantes:	Mareos, vómitos, dificultad para respirar, inconsciencia.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios:	Ninguna
Notas especiales para un medico tratante:	ABC. Tratar edema pulmonar. Evaluar realizar flebotomía. Realizar lavado gástrico con

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

	permanganato de calcio o potasio (1: 10000). Administrar carbón activado. Se recomienda la administración de oxígeno.
Antídoto:	No se conoce. Tratamiento sintomático.

<b>Sección 5: Medidas para lucha contra incendios</b>	
Agentes de extinción:	Arena seca, dióxido de carbono o polvo químico seco.
Agentes de extinción inapropiados:	No usar agua
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica:	Gases tóxicos
Peligros específicos asociados:	El producto al entrar en contacto con la humedad ambiental, agua y/o ácidos, genera fosfuro de hidrógeno (fosfina), el cual a concentración de 20.000 mg/m <sup>3</sup> , puede tener ignición espontánea.
Métodos específicos de extinción:	Arena seca, dióxido de carbono o polvo químico seco.
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos:	Utilizar traje de protección completo y equipo de respiración autoabastecido.

<b>Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental</b>	
Precauciones personales:	Protección respiratoria: máscara rostro completo en combinación con filtro para gases inorgánicos. Para niveles de exposición desconocidos o superiores a 1 ppm durante más de 15 minutos, utilizar un aparato respirador autónomo o su equivalente.
Equipo de protección:	Máscara rostro completo con filtro para gases inorgánicos.
Procedimientos de emergencia:	Evite la inhalación de gases tóxicos una vez expuesta al ambiente.
Precauciones medioambientales:	Evitar la contaminación de cursos o fuentes de agua y red de alcantarillado.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento:	Recoger el material con medios mecánicos y colocarlos en un recipiente seco y mantener en un ambiente ventilado.
Métodos y materiales de limpieza:	
Recuperación:	No es recuperable, una vez iniciada la reacción de hidrólisis.

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

Neutralización:	Disponer de acuerdo con la ley local vigente. La desactivación de los residuos de fosfuros metálicos se lleva a cabo en dos etapas, desactivación en seco: manejar los residuos sólidos en recipientes secos y en ventilación por un periodo de aireación entre 72 y 120 horas. Una vez transcurrido el periodo de desactivación en seco, proceder con la desactivación húmeda agregando los residuos lentamente en agua jabonosa en agitación. Los residuos estarán desactivados una vez que el líquido deje de burbujear. Una vez que los residuos estén desactivados, deben dejarse decantar en el tambor por al menos 24 horas, para luego liberar el agua superficial y dejar secar los residuos sólidos desactivados (barro gris). Para envío a disposición final.
Disposición final:	Trasladar a una planta que cuente con autorización para tratamiento de residuos peligrosos.
Medidas adicionales de prevención de desastres:	Evitar que el derrame tenga contacto con el agua.

**Sección 7: Manipulación y almacenamiento**

**Manipulación**

Precauciones para la manipulación segura:	No permitir el contacto del producto con agua, ácido u otros líquidos que puedan favorecer su descomposición en forma violenta.
Medidas operacionales y técnicas:	Manipular en ambientes bien ventilados
Otras precauciones:	Usar equipo de protección respiratoria
Prevención del contacto:	Evitar la inhalación de fosfina generada.
Prevención de efectos adversos sobre el medio ambiente:	Impedir que el producto contamine fuentes de agua como ríos, lagos y mar.

**Almacenamiento**

Condiciones para el almacenamiento seguro:	Almacenar en los envases originales, en lugares secos, frescos, ventilados y alejados de fuentes de calor o ignición. No almacenar con alimentos o medicamentos.
Medidas técnicas:	Almacenar en recintos cerrados
Sustancias y mezclas incompatibles:	Agua, ácidos y otros líquidos
Material de envase y/o embalaje:	Mantener en su envase original

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

**Sección 8: Controles de exposición / protección personal**

Concentración máxima permisible:	Limite permisible ponderado D.S. N° 594/2000: 0,26 ppm; 0,37 mg/m <sup>3</sup>
Elementos de protección personal	
Protección respiratoria:	Máscara rostro completo en combinación con filtro para gases inorgánicos.
Protección de manos:	Guantes de goma
Protección de ojos:	Máscara rostro completo
Protección de la piel y el cuerpo:	Buzo de algodón
Medidas de ingeniería:	Lavar las manos y zonas del cuerpo expuestas al producto, siempre después de su manipulación o aplicación. Lavarse antes de beber, comer, fumar o ir al baño.
Peligro en altas concentraciones:	Fosforo de aluminio no es explosivo, pero la fosfina que se genera de la hidrólisis al alcanzar una concentración superior a 20.000 mg/m <sup>3</sup> si lo puede ser.

**Sección 9: Propiedades físicas y químicas**

Estado físico:	Sólido
Forma en que se presenta:	Comprimidos
Color:	Verde grisáceo
Olor:	Característico a ajo
pH:	En agua se descompone
Punto de fusión/punto de congelamiento:	No aplica
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición:	No aplica
Punto de inflamación:	El fosforo de aluminio no es inflamable, pero si lo puede ser la fosfina que se genera por hidrólisis.
Limites de explosividad o inflamabilidad:	20.000 mg/m <sup>3</sup>
Presión de vapor:	No hay información disponible
Densidad relativa del vapor (aire=1):	No hay información disponible
Densidad relativa:	0,79 g/cm <sup>3</sup>
Solubilidad(es):	Hidroliza generando fosforo de hidrogeno
Coefficiente de partición n-octanol/agua:	No hay información disponible
Temperatura de autoignición:	Fosforo de aluminio no es inflamable. Fosforo de hidrógeno se inflama espontáneamente en el aire con un límite de explosión de 26,15 a 27,06 g/m <sup>3</sup> .
Temperatura de descomposición:	No hay información disponible

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
**DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

<b>Sección 10: Estabilidad y reactividad</b>	
Estabilidad química:	Estable en condiciones normales
Reacciones peligrosas:	Reacciona peligrosamente con el agua, ácidos y otros líquidos.
Condiciones que se deben evitar:	Evitar el contacto del producto con agua, ácidos y otros líquidos.
Materiales incompatibles:	Todos aquellos que no constituyan los envases originales
Productos de descomposición peligrosos:	Fosfuro de hidrógeno (fosfina, fosfamina)

<b>Sección 11: Información toxicológica</b>	
Toxicidad aguda: (LD <sub>50</sub> y LC <sub>50</sub> ):	Oral LD <sub>50</sub> : 9,5 mg/kg Dermal LD <sub>50</sub> : 24 horas > 900 mg/kg Inhalatoria LD <sub>50</sub> > 9.5 mg/kg
Irritación/Corrosión cutánea	No irritante
Lesiones oculares graves/irritación ocular:	Irritante
Sensibilización respiratoria o cutánea:	Sensibilizante respiratorio No es sensibilizante cutáneo
Mutagenicidad de células reproductoras/in vitro:	Fosfuro de aluminio: No produce mutaciones
Carcinogenicidad:	Fosfuro de aluminio: No produce cáncer
Toxicidad reproductiva:	Fosfuro de aluminio: No produce efectos en la reproducción
Toxicidad específica en órganos particulares-exposición única:	Fosfuro de aluminio: El sistema respiratorio se ve afectado si la persona se expone directamente un tiempo prolongado a una determinada concentración. La fosfina interfiere el sistema nervioso simpático, interrumpe el metabolismo energético y provoca cambios tóxicos en el estado redox de la célula. Estos efectos son provocados por la supresión de la acetilcolina esterasa y la interrupción de la respiración mitocondrial, especialmente en la cadena de transporte de electrones, lo que aumenta la generación de especies reactivas de oxígeno.
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición repetidas:	Fosfuro de aluminio: No hay efectos acumulativos después de repetidas exposiciones
Peligro por inhalación:	Tóxico
Toxicocinética:	No hay información disponible
Metabolismo:	La fosfina (PH <sub>3</sub> ) es la forma más reducida de

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

	fósforo. Esta se oxida lentamente en el ácido débil $H_3PO_4$ , que se disocia en los metabolitos intermediarios hipofosfito ( $H_2PO_2^-$ ), fosfito ( $HPO_3^{2-}$ ) y fosfato ( $PO_4^{3-}$ ). Ninguno de estos compuestos es significativamente tóxico.
Distribución:	Fosfuro de aluminio: el fosfuro de aluminio (fosfina) hidrolizada al ser ingerida al torrente circulatorio, tiende a acumularse a nivel del endotelio, principalmente en: neumocitos, hígado, sistema circulatorio y renal. Se ha demostrado en animales de experimentación que la fosfina hidrolizada puede detectarse en el sistema nervioso central.
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	Fosfuro de aluminio: No se han observado casos de patogenicidad e infecciosidad por vía oral, dermal e inhalatoria
Disrupción endocrina	Fosfuro de aluminio: No produce efectos de disrupción endocrina
Neurotoxicidad	Fosfuro de aluminio: No produce efectos neuro toxicológicos
Inmunotoxicidad	El fosfuro de aluminio no produce inmunotoxicidad
Sistemas relacionados:	Fosfuro de aluminio: disminución de eritrocitos, hemoglobina y hematocritos

**Sección 12: Información ecológica**

Ecotoxicidad (EC, IC y LC):	Peces: $CL_{50}$ (96 h): Trucha arco iris: 0.009 mg/l Aves: $DL_{50} < 15$ mg/kg Abejas: $DL_{50}$ 3 microgramos/abeja
Persistencia y degradabilidad:	El fosfuro de aluminio deja principalmente un residuo inerte de hidróxido metálico y libera gas de fosfuro de hidrógeno. El fosfuro de hidrogeno se oxida a ácido fosfórico.
Potencial bioacumulativo:	No presenta bioacumulación en organismos vivos
Movilidad en el suelo:	Baja

**Sección 13: Información sobre la disposición final**

Residuos:	Disponer de acuerdo con la normativa por intermedio de destinatarios autorizados.
-----------	---

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

Envases y embalajes contaminados:	El envase debe estar completamente vacío para su eliminación. Perforar y aplastar los envases y disponer de acuerdo con normativa vigente.
Material contaminado:	Trasladar a una planta que cuente con autorización para tratamiento de residuos peligrosos.

**Sección 14: Información sobre el transporte**

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones	NCh 2190	IMDG CODE	IATA CODE
Numero NU	1397	1397	1397
Designación oficial de transporte	AIP	AIP	AIP
Clasificación de peligro primario NU	4.3	4.3	4.3
Clasificación de peligro secundario NU	6.1	6.1	6.1
Grupo de embalaje/envase	I	I	I
Peligros ambientales	Tóxico para aves y peces	Tóxico para aves y peces	Tóxico para aves y peces
Precauciones especiales	En caso de fuego no extinguir con agua	En caso de fuego no extinguir con agua.	En caso de fuego no extinguir con agua.
Instrucciones de embalaje		P403/PP31/estiba categoría E.	Aeronave pasajero: Restringido Aeronave carga: 487 (15 kg/neto/bulto máx.)

**Sección 15: Información reglamentaria**

Regulaciones nacionales:	NCh 2190 D.S 43 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas D.S 148/03 Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos NCh 2245:2015 Hoja de datos de seguridad para productos químicos D.S 594 Reglamento sanitario sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en
--------------------------	---



**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
DEGESCH DE CHILE LTDA.**



<b>Fecha de versión:</b> Julio 2018	<b>Hoja de Seguridad</b> DETIA GAS EX T	<b>Versión:</b> 2
--	--	----------------------

	los lugares de trabajo NCh 2190 Of 2003 Transporte de sustancias peligrosas-Distintivos para identificación de riesgos
Regulaciones internacionales:	Código Internacional marítimo de mercancías peligrosas. Código de la asociación aérea internacional.
El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.	

<b>Sección 16: Otras informaciones</b>	
Control de cambios:	Segunda versión Información Primeros Auxilios, Información toxicológica e información ecológica.
Abreviaturas y acrónimos:	D.S: Decreto supremo LD <sub>50</sub> : Cantidad de un material determinado que provoca la muerte del 50% de un grupo de animales de prueba. NCh: Norma Chilena AIP: Fosforo de Aluminio.
Referencias:	Nisa S. Nath y otros. "Mechanisms of Phosphine Toxicity". Journal of toxicology, vol. 2011, article ID 494168, 9 pag. Degesch de Chile Ltda., "Procedimiento de manejo seguro de fosfuros metálicos y/o sus residuos sólidos". REF:POE-PCO-03. Legislación Chilena: Decreto suprema 594 del 2000, "Reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo" CDC NIOSH Publicación N° 99-126, "La prevención de intoxicación y explosiones por fosfina durante la fumigación".