

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

Grupo químico: Fosfuro de Hidrógeno pertenece al grupo de los fosfuros inorgánicos. **Precauciones de Uso:** Es un cilindro de gas comprimido inflamable. Puede inflamarse en forma espontánea al abrir el cilindro directamente al aire. Para ser mezclado con aire exclusivamente debe conectarse a un equipo Horn Diluphos System®, que diluye la fosfina para formar una mezcla tóxica de gas fosfina con aire no inflamable.

No se requiere máscara Full-Face, al ingresar a un recinto fumigado con una concentración menor o igual a: 0,26 ppm (Límite Permissible Ponderado). 1 ppm (Límite Permissible Temporal) si es para ingresos de menos de 15 minutos. Si la concentración es superior a los criterios anteriores y menor de 18 ppm, se debe usar máscara Full-Face con filtro específico para fosfina. Se debe emplear equipo de respiración autónomo si la concentración de fosfina es desconocida o superior a 18 ppm. En caso de dudas remitirse al DS/594, "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo". Durante la operación de apertura del cilindro de F-GAS que está conectado al equipo HDS®, se debe emplear un guante de cuero.

Síntomas de Intoxicación: Son los siguientes zumbido de oídos, náuseas, opresión en el pecho, angustia. Estos síntomas desaparecen una vez que se deja de inhalar el gas tóxico. Concentraciones más elevadas conducen rápidamente a un agotamiento general, náuseas, trastornos estomacales e intestinales con vómitos, dolores de estómago y diarrea ("Intoxicación por alimentos") así como pérdida del equilibrio, fuertes dolores en el pecho y disnea. La persona puede morir rápidamente o bien transcurridos algunos días, debido a los siguientes síntomas: edema pulmonar, colapso o parálisis del sistema respiratorio central y edema cerebral. Las consecuencias de un fuerte envenenamiento pueden ocasionar arritmia, afecciones a las funciones de los riñones y del hígado (hematuria, proteinuria, uremia e ictericia).

Primeros Auxilios: **En caso de inhalación:** Según la cantidad inhalada, se presentan inmediatamente o después de un tiempo de latencia de algunos horas, síntomas característicos de envenenamiento. Después de la inhalación, trasladar al paciente a un lugar no contaminado, dejar reposar, administrar calor. Se debe administrar broncoespasmolíticos (Ej. Aludrin) y antitusígenos (Ej. Codeína). Los envenenamientos con fosfuro de hidrógeno pueden presentarse por inhalación de los gases. El fosfuro de hidrógeno actúa como veneno, bloqueando importantes sistemas enzimáticos dentro de las células del organismo. Los envenenamientos no dan lugar a hemolisis. Cuando se trata de concentraciones muy elevadas se presentan inmediatamente fuertes disnea y cianosis, excitación, ataxia, anoxeia, pérdida del sentido y finalmente la muerte. **En caso de contacto con la piel:** Se trata de un gas que no es absorbido por la piel.

Antídoto: No hay antídoto específico.

Tratamiento Médico de Emergencia: En el caso de una exposición a fosfina, la recuperación es muy rápida y ocurrirá generalmente cuando el paciente es trasladado al exterior y deja de inhalar el gas tóxico. La hipotensión se ha observado después de la exposición, aunque normalmente no se presentan muestras de vasoconstricción periférica, los dilatadores de plasma probablemente no sean necesarios. Las pruebas pueden mostrar un desorden en la función hepática. Si el tratamiento de apoyo es efectivo, sigue, por lo general, una recuperación completa. Después de una recuperación, se debe observar reposo y se recomienda evitar el alcohol hasta que los órganos afectados se hayan recuperado completamente.

Información para el Medio Ambiente: La fosfina es tóxica para organismos acuáticos, peces, aves, animales y "Muy Tóxico para Abejas."

Almacenaje: Los cilindros deben ser almacenados en lugares cerrados y ventilados. Lejos de otros productos y/o materiales combustibles.

Restricciones Especiales: Este producto sólo debe ser usado por personal capacitado y calificado. El F-GAS debe ser aplicado en forma exclusiva con el Horn Diluphos System® de Fosfoquim, el cual se comercializará previa aprobación de curso de entrenamiento. El cilindro de F-GAS, sólo debe ser conectado a un equipo HDS®, la fosfina sobre 18.000 ppm se inflama en forma espontánea.

"MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y DE PERSONAS INEXPERTAS"

"EN CASO DE INTOXICACIÓN MOSTRAR LA ETIQUETA AL PERSONAL DE SALUD"

"LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DEBERÁ EFECTUARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES"

"LOS ENVASES, VACÍOS (CILINDROS) SON RETORNADOS AL FABRICANTE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES"

"NO TRANSPORTAR NI ALMACENAR CON ALIMENTOS, PRODUCTOS VEGETALES O CUALESQUIERA OTROS QUE ESTÉN DESTINADOS AL USO O CONSUMO HUMANO O ANIMAL"

"NO LAVAR LOS ENVASES O EQUIPOS DE APLICACIÓN EN LAGOS, RÍOS Y OTRAS FUENTES DE AGUA"

"NO INGRESAR AL RECINTO FUMIGADO ANTES DE CUMPLIRSE EL PERIODO DE VENTILACIÓN SIN LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD ADECUADOS"

Teléfonos de Emergencia: 24 HORAS DE FOSFOQUIM S.A. (56-9) 9887.8067 // (56-9) 9679.1188.

F-GAS

INSECTICIDA – ACARICIDA - RODENTICIDA GAS (GA)

Es un insecticida y acaricida para el control de las plagas en los cultivos mencionados en el cuadro de instrucciones de uso.

COMPOSICIÓN

Fosfuro de Hidrogeno* 97,00% p/p (970 g/kg)

Coformulantes c.s.p. 100% p/p (1 kg)

Fosfano, Fosfina () Número CAS: 7803-51-2.

AUTORIZACIÓN DEL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO N° 1.642

INFLAMABLE ● NO CORROSIVO ● NO EXPLOSIVO

LEA ATENTAMENTE LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO

Contenido Neto: 22,00Kg.

Vencimiento:

N° Lote:

FABRICADO POR:

CYTEC CANADA INC.

9061 Garner Road Niagara Falls;

Tel.: (905) 3569000; Ontario Canadá.

FOSFOQUIM S.A.

Av. General O'Higgins N°2165;

Padre Hurtado, Talagante, Chile;

Tel.: (56) 2-2355.7800;

Fax: (56) 2-2355.7850;

www.fosfoquim.cl

IMPORTADO POR:

FOSFOQUIM S.A.

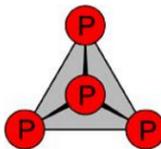
Av. General O'Higgins N°2165;

Padre Hurtado, Talagante, Chile;

Tel.: (56) 2-2355.7800;

Fax: (56) 2-2355.7850;

www.fosfoquim.cl



FOSFOQUIM S.A.



MUY TÓXICO



INSTRUCCIONES DE USO

F-GAS, es un insecticida acaricida para el control de plagas en productos almacenados de origen animal y/o vegetal. F-GAS, inhibe procesos enzimáticos del metabolismo de los animales, insectos y ácaros. Inhibe el proceso de cadena respiratoria de las células. La fosfina pura es un fuerte reductor que puede formar mezclas explosivas con el aire. Por esto su aplicación debe ser realizada exclusivamente con el equipo de dilución Horn Diluphos System (HDS) de Fosfoquim S.A. Para la aplicación de F-GAS, el cilindro debe ser conectado al equipo de dilución de fosfina con aire "Horn Diluphos System" el cual genera una corriente de aire con un contenido de hasta 10.000 ppm. de fosfina. La mezcla aire fosfina es producida en el exterior de los recintos a fumigar y es llevada mediante productos hacia los lugares de aplicación o inyección. Las mercaderías y productos fumigados con F-GAS, deben estar en recintos herméticos tales como cámaras de fumigación, bajo lona o carpas herméticas al gas o en cualquier otro recinto igualmente hermético. Por lo general se recomienda que la mercadería permanezca expuesta al gas el máximo tiempo posible. Nota: El cilindro de F-GAS (fosfuro de hidrógeno) sólo puede ser abierto si está conectado al equipo de dilución Horn Diluphos System (HDS) de Fosfoquim S.A.

Plagas que Controla: Gorgojo de los granos *Sitophilus granarius*, Gorgojo del arroz *Sitophilus Oryzae*, Carcoma dentada *Oryzaephilus surinamensis*, Carcoma achatada *Cryptolestes ferrugineus*, Escarabajo de los granos *Rhyzopertha dominica*, Gorgojo de la harina *Tribolium confusum*, Polilla de la fruta *Plodia interpunctella*, Gorgojo castaño de la harina *Tribolium castaneum*, Polilla de la harina *Ephestia kuehniella*, Palomita de los granos *Sitotroga cerealella*, Lagarta rosada *Platyedra gossypiella*, Tiña de los granos *Nemapogon granella*, Palomilla del cacao *Ephestia elutella*, Escarabajo del pan *Stegobium paniceum*, Carcoma del tabaco *Lasioderma serricorne*, Gorgojo de los porotos *Acanthoscelides obtectus*, Gorgojo del maní *Caryedon serratus*, Gorgojo del café *Areacerus fasciculatus*, Escarabajo del tocino *Necrobia rufipes*, Dermestes *Dermestes lardarius*, Cascarudo *Ptinus tectus*, Escarabajo de la cama *Alphitobius diaperinus*, Escamas y conchuelas *Hemiberlesia rapax*, *Hemiberlesia latinae*, *Aspidiotus nerii*, *Lepidosaphes ulmi*, *Lepidosaphes beckii*, *Quadraspidiotus perniciosus*, Escama roja de los cítricos *Aonidiella aurantii*, Falsa arañita de la vid *Brevipalpus chilensis*, Arañita roja *Panonychus ulmi*, Arañita bimaculada *Tetranychus urticae*, *Rhagoletis nova*, *Rhagoletis tomatis*, Polillas de frutos *Cydia molesta*, *Cydia pomonella*, *Copitarsia Copitarsia decolora*, *Frankliniella occidentalis*, *Heliathrips haemorrhoidalis*, *Trips tabaci*, Chanchitos blancos *Pseudococcus viburni*, *Pseudococcus longispinus*, *Pseudococcus calceolariae*, *Planococcus citri*, Mosca blanca *Eulia Proeulia spp*, *Naupactus xanthographus*, *Pantomorus cervinus*, *Aphis gossypii*, *Aphis fabae*, *Aphis spiraeicola*, *Myzus persicae*, *Toxoptera aurantii*, *Eriosoma lanigerum*, *Hylargus ligniperda*, *Orthotomicus erosus*, Insectos barrenadores de la madera. Laucha o ratón doméstico *Mus musculus*, Rata del tejado *Rattus rattus*, Rata gris *Rattus norvegicus*, Rata alejandrina *Rattus var. Alexandrinus*, Ratones de campo *Akodon spp.*; *Holochilus spp.*

F-GAS puede ser empleado en: Fumigación de productos agrícolas y forestales de producción nacional y/o importación: almendras, cebada, maní, granos de cacao, granos de café, maíz, dátiles, avellanas, semilla de maravilla, mijo, avena, pecanas, pistacho, palomitas de maíz, productos de la madera, arroz, centeno, semillas de azafrán, nueces, trigo, semilla vegetal, tabaco y piensos a granel para animales o ingredientes para productos alimenticios.

Fumigación de los productos alimenticios de producción nacional y/o importación: harinas, cereales y porciones molidas, harina de semilla de soja y porciones molidas, cereal empaquetado, malta (granos procesados) mezclas para panadería, galletas, galletas saladas, macarrones, fideos, pasta, polvo de cacao, chocolate surtido, revestimiento de chocolate sin leche, chocolate con leche, licor de chocolate, espinacas secas, zanahorias secas, harina de patata, levadura primaria, azúcar, leche en polvo instantánea sin grasa, especias procesadas, manzanas secas, dátiles, higos, melocotones secos, peras secas, ciruelas, pasas, pasas de corinto, sólidos con yema de huevo seca, té, café, productos comestibles de carne cruda, quesos, almendras procesadas, cacahuetes, avellanas, pecanas, nueces, pistachos y piensos empaquetados para animales.

Fumigación de fruta fresca y vegetales frescos de producción nacional y/o importación: ají, pimentón, arándano, babaco, caqui, cereza, ciruela, chirimoya, damasco, durazno, feijoa, frutilla, granado, grosella, guayaba, higo, kiwi, limón, lima, mandarina, mango, manzana, membrillo, murta, naranja, naranjilla china, nectarines, nispero, palta, papaya, papaya nortina, pera, pera asiática, pomelo, rosa mosqueta, tangerina, tomate, tuna, uva, zarzaparrilla negra, zarzaparrilla roja, ajo, alcachofa, berenjena, berro, brócoli, bulbos de flores, calabaza, camote, castaña europea, castaña japonesa, cebolla, coquito de palma, coliflor, choclo (en verde), endibia, espárrago, flores cortadas (claveles, rosas, gladiolos, etc.), frambuesa, jengibre, lechuga, loganberry, macadamia, maqui, melón, mora cultivada, mora silvestre, papas, pepino de ensalada, perejil, piña, plátano, rábano picante, radichio, ramaje en verde, repollo, repollo de bruselas, sandía, zanahoria, zapallo, zapallo italiano.

Fitotóxicidad: F-GAS puede ser empleado en cualquier época y no es fitotóxico en las dosis recomendadas.

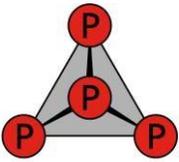
Número de Aplicaciones: Aplicaciones reiteradas no ocasiona daño en los productos fumigados.

CUADRO DE INSTRUCCIONES DE USO:

Producto – Objeto	Temperatura °C	Dosis ppm	Tiempo de Exposición	Tiempo de Ventilación	Carencias
Bodegas vacías, Molinos, Espacios Abiertos	-----	150 a 250	24 a 72 Hrs	2 a 5 Hrs	-----
Silos y Bodegas con Granos Almacenados a Granel	-----	300 a 500	48 a 96 Hrs	1 día	-----
Tabaco	-----	200 a 300	48 Hrs	6 a 12 Hrs	-----
Productos Alimenticios en General	-----	300 a 500	48 a 72 Hrs	2 a 5 Hrs	-----
Fruta Fresca Almacenada en Cámaras de Mantención	-3 a 7°C	1.000 a 2.500	48 a 72 Hrs	2 a 6 Hrs	6 Días
Flores y Partes Vegetativas	-1 a 6°C	1.500 a 2.000	48 a 72 Hrs	2 a 5 Hrs	-----
Fruta Fresca y Deshidratada	-----	300 a 1.200	48 a 72 Hrs	2 a 5 Hrs	1 Día
Escarabajo de la Cama Planteles Avícolas	Ambiente (~20°C)	300	24 Hrs	2 a 5 Hrs	-----
Escama Roja de los Cítricos (<i>Aonidiella aurantii</i>)	6°C	1.500	48 Hrs	2 a 5 Hrs	1 Día

Incompatibilidad: F-GAS no tiene incompatibilidades con otros insecticidas o fungicidas que se empleen en tratamientos complementarios. En condiciones de alta temperatura, humedad y/o alta concentración de gas, la fosfina reacciona con cobre, oro, plata y sus aleaciones, pudiendo causar daño por corrosión. Los datos e información entregada en esta etiqueta, únicamente pueden considerarse como orientativos, debiéndose observar estrictamente en todos los casos las disposiciones oficiales vigentes. Dado que el uso que se dé al producto y las condiciones de su aplicación escapan de nuestro control, no podemos asumir ninguna responsabilidad por eventuales fallas o daños causados a personas, animales o cosas.

REV.: PD – RD 16-06-2025

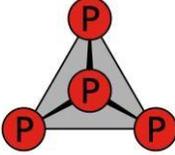
 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

Sección 1: Identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa

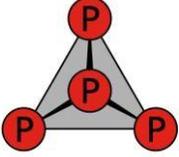
Identificación del producto químico	F- GAS
Usos recomendados	Fumigante
Restricciones de uso	Este producto sólo debe ser utilizado por personal capacitado y calificado. El F- GAS debe ser aplicado en forma exclusiva con el Horn Diluphos System® de FOSFOQUIM S.A.®, el cual se comercializará previa aprobación del curso de entrenamiento.
Nombre del Proveedor	Fosfoquim S.A.®
Dirección	Av. General O´Higgins 2165, Padre Hurtado, Talagante
Teléfono	(+56) 22 355 7800
Teléfono de emergencia en Chile	lunes a viernes de 8:00 a 18:00 hrs.: (+56) 22 3557800 24 horas: (+56) 9 98878067, (+56) 9 96791188 <i>“En caso de emergencia química, llame a CITUC Químico, teléfono (+56) 2 22473600”.</i>
Teléfono de información Toxicológica en Chile	<i>“En caso de intoxicación o ingesta accidental llame a CITUC, teléfono: (+56) 2 26353800”.</i>
e-mail	fosfoquim@fosfoquim.cl

Sección 2: Identificación del peligro o los peligros

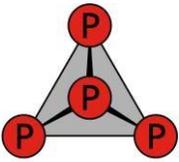
Clasificación según SGA	
Pictograma	
	Clase de Peligro- categoría de Peligro
Peligros Físicos	Gas Inflamable - Categoría 1 Gas a presión- Categoría Gas comprimido

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

	Gas Pirofosfórico- Categoría 1
Peligros para la Salud	Toxicidad aguda- inhalatoria- Categoría 1 Corrosión/ irritación cutánea- Categoría 1A Lesiones oculares graves/ irritación ocular- Categoría 1
Palabra de advertencia: PELIGRO	
Declaración del Peligro GHS	Indicaciones de Peligro:
Riesgos físicos	H220- Gas extremadamente inflamable H250- Se inflama espontáneamente en contacto con el aire H220- Gas extremadamente inflamable H250- Se inflama espontáneamente en contacto con el aire
Riesgos de Salud	H330- Mortal en caso de inhalación H314- Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares
Consejos de prudencia GHS	
Carácter general	P101- Si se necesita consultar a un médico, tener a mano la Hoja de seguridad del producto.
Prevención	P210- Mantener alejado del calor/ de chispas/ de llamas al descubierto/ de superficies calientes. No fumar. P260- No respirar polvos/ humos/ gases/ nieblas / vapores/ aerosoles. P264- Lavase cuidadosamente después de la manipulación. P280- Usar guantes/ equipo de protección para los ojos/ cara. P271- Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. P284- (En caso de ventilación insuficiente), usar equipo de protección respiratoria.
Intervención	P301+P330+P331- EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito. P303+P361+P353- EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

	<p>P304+P340+P310: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite respirar. Llamar a un centro de Toxicología o médico si la persona se encuentra mal.</p> <p>P305+P351+P338+P310- EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un centro Toxicológico.</p> <p>P363- Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla.</p> <p>P377- Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.</p> <p>P381- En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.</p>
Almacenamiento	<p>P403+P233- Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.</p> <p>P405- Guardar bajo llave.</p> <p>P410+P403- Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.</p>
Eliminación	<p>P501- Eliminar el contenido/ recipiente conforme a la legislación nacional/ internacional vigente.</p>
Descripción de peligros	<p>Peligro.</p> <p>Gas extremadamente inflamable.</p> <p>Contiene gas a presión.</p>
Descripción de peligros específicos	
Inhalación	<p>Mortal en caso de inhalación.</p>
Contacto con la piel	<p>Puede provocar graves quemaduras en piel y lesiones oculares cuando se inflama en concentraciones sobre 18.000 ppm.</p>
Contacto con los ojos	<p>Puede provocar graves quemaduras en piel y lesiones oculares cuando se inflama en concentraciones sobre 18.000 ppm.</p>
Ingestión	<p>Este producto es un gas. No es una vía esperada de ingreso.</p>
Otros peligros	<p>Puede inflamarse espontáneamente en contacto con el aire.</p>

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

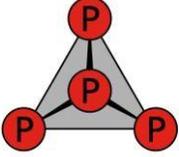
	<p>El F- GAS sobre 18.000 ppm en el aire se inflama espontáneamente.</p> <p>El F- GAS puede reaccionar con algunos metales, causando corrosión, especialmente a altas temperaturas y humedad relativa.</p> <p>Metales como bronce, cobre, aleaciones de cobre y metales preciosos como plata y oro son susceptibles de sufrir corrosión.</p>
--	--

Sección 3: Composición / información sobre los componentes

En el caso de una sustancia:	
Denominación química sistemática (IUPAC)	Fosfuro de Hidrógeno
Nombre común o genérico	Fosfina
Número CAS	7803-51-2
Rango de Concentración	>99%

Sección 4: Primeros auxilios

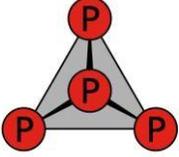
Inhalación	<p>En caso de inhalación del producto, trasladar inmediatamente a la persona al aire fresco, tomando en consideración el viento, desplazándose en dirección contraria al sentido del viento.</p> <p>Si la persona no respira, solicite atención médica de inmediato y proporcione respiración artificial hasta que la respiración se reestablezca.</p> <p>Muestre al médico esta hoja de seguridad.</p>
Contacto con la piel	<p>No es una vía esperada de ingreso.</p> <p>Quite la ropa contaminada.</p> <p>El Fosfuro de Hidrógeno es pirofórico en altas concentraciones y es por ello que puede provocar quemaduras térmicas en piel y ojos.</p>
Contacto con los ojos	<p>No es una vía esperada de ingreso.</p> <p>Lave inmediatamente con agua por al menos 15 minutos.</p>
Ingestión	<p>No es una vía esperada de ingreso.</p>
Efectos agudos previstos	<p>Irritación pulmonar y el edema pulmonar son los principales efectos</p>

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

	<p>tóxicos de la inhalación de este gas.</p> <p>La inhalación aguda de altas concentraciones del gas puede ser fatal.</p>
Síntomas/ efectos más importantes	<p>La sobreexposición por inhalación de este gas está caracterizada por una severa irritación pulmonar, disnea, mareos, letargo y sopor. Los síntomas por envenenamiento incluyen fatiga, dolor de cabeza, debilidad, mareos y sensación de opresión en el pecho. La inhalación aguda de altas concentraciones de este gas puede ser fatal.</p>
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	<p>Quienes brindan los primeros auxilios y rescate de la persona afectada no deben exponerse al gas. Deben utilizar protección respiratoria en caso de que haya concentraciones peligrosas del gas.</p> <p>Las personas que brinden los primeros auxilios, deberán utilizar los elementos de protección personal necesarios para no exponerse al gas, como por ejemplo equipo de respiración autónomo para el rescate de las víctimas.</p>
Notas especiales para el médico tratante	<p>En el caso de una exposición a este gas, la recuperación es muy rápida y ocurrirá generalmente cuando el paciente es trasladado al exterior y deja de inhalar el gas tóxico. Proporcione respiración artificial si es necesario.</p> <p>No se conoce ningún antídoto específico.</p> <p>Las quemaduras deben ser tratadas por un médico.</p> <p>Mantener bajo supervisión médica al menos por 48 horas.</p>

Sección 5: Medidas para lucha contra incendios

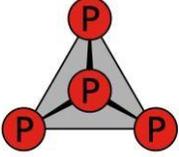
Agentes de extinción	<p>En caso de incendio en un área en donde se encuentren cilindros de este gas use agua en forma de rocío, espuma, dióxido de carbono o polvos químicos para combatir el fuego. Todos los agentes de extinción pueden ser utilizados.</p>
----------------------	---

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

Agentes de extinción inapropiados	Ninguno identificado
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	En caso de que la llama provenga de un cilindro de Fosfuro de Hidrógeno, no apague la llama sobre el cilindro. Los humos blancos de ácido fosfórico producto de la combustión, son menos tóxicos que el Fosfuro de Hidrógeno que es incoloro.
Peligros específicos asociados	Este producto se inflama espontáneamente en presencia de aire, y puede formar una mezcla explosiva con el aire en concentraciones sobre 18.000 ppm.
Métodos específicos de extinción	<p>En caso de incendio por combustión de Fosfuro de Hidrógeno, de ser posible y sin ponerse en riesgo, detenga el flujo de gas, de lo contrario deje arder y aíse la zona afectada. Sólo si es posible y sin riesgo, retire los materiales combustibles o cilindros de gas de la zona afectada y no apague el fuego.</p> <p>En un incendio mantenga fríos los cilindros expuestos al fuego rociándolos con agua desde una distancia segura. Los cilindros no tienen válvula de alivio de presión, por lo cual pueden explotar en caso de aumentar mucho su temperatura. Si es posible y no constituye riesgo, saque los cilindros de la zona de incendio. Retírese inmediatamente si los cilindros no se pueden mantener fríos.</p> <p>Los cilindros dañados solo deben ser manipulados por personal capacitado y entrenado para evaluar la situación.</p>
Precaución para el personal de emergencia y/o los bomberos	Aproxímese al área afectada en contra de la dirección del viento. Utilice equipo de respiración autónoma y traje completo para combatir incendios.

Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de vertido/ derrame accidental

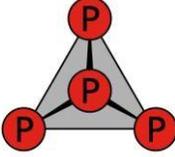
Precauciones personales	Al área afectada sólo debe ingresar personal debidamente capacitado, con detector de gas Fosfuro de Hidrógeno, protección respiratoria de acuerdo al nivel de exposición y con equipo de protección personal.
Equipo de protección personal	Cuando la concentración de gas Fosfuro de Hidrógeno en el lugar

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

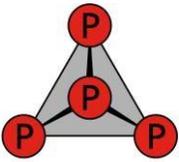
	no sea conocida, debe utilizar equipo de respiración autónomo. Si el nivel de gas Fosforo de Hidrógeno es conocido, utilice el equipo de protección adecuado para el nivel de exposición (Revise sección 8, Control de exposición/ protección personal).
Procedimientos de emergencia	Elimine fuentes de ignición. Evacue el área, teniendo precaución de alejarse del lugar afectado en contra de la dirección del viento. Si el Fosforo de Hidrógeno se está quemando, permita su combustión hasta detener la fuga.
Precauciones medioambientales	Evacuar a personas y/o animales presentes en la zona afectada.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	Si el Fosforo de Hidrógeno se está quemando, permita su combustión hasta detener la fuga.
Métodos y materiales de limpieza:	
Recuperación	Como producto de la combustión del Fosforo de Hidrógeno se genera ácido fosfórico, el cual en forma diluida es inocuo. Lave con abundante agua las superficies afectadas. Fuera del ácido fosfórico no se producen otros desechos de la combustión del gas Fosforo de Hidrógeno.
Disposición final	Los envases dañados deben ser devueltos al proveedor.
Medidas adicionales de prevención de desastres	En caso de derrames o fugas, se debe evitar la concentración del gas Fosforo de Hidrógeno mediante la ventilación natural o forzada de las zonas afectadas.

Sección 7: Manipulación y almacenamiento

Manipulación:	
Precauciones para la manipulación segura	Evite liberar el gas en el ambiente. Mantenga alejado del fuego, chispas y llama. No fume. Utilice el gas solo en el exterior o en áreas bien ventiladas. El F-GAS en contacto con el aire puede inflamarse espontáneamente en concentraciones sobre 18.000 ppm.
Medidas operacionales y técnicas	Mantenga el cilindro cerrado. Úselo con una adecuada ventilación. Manténgalo alejado de calor, chispas y llamas. Nunca deje caer un

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			 RESPONSIBLE CARE® <small>NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD</small>
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

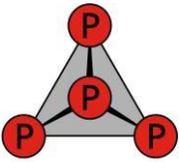
	<p>cilindro.</p> <p>Los cilindros deben estar amarrados con las válvulas cerradas y con sus tapones y tulipas de seguridad (protegen la válvula), las cuales solo deben ser retiradas al momento de conectar un cilindro a un equipo Horn Diluphos System®.</p> <p>Los cilindros nunca se deben mover o transportar sin sus tapones y tulipas de seguridad debidamente instaladas.</p> <p>Cuando se vaya a utilizar un cilindro, este debe estar asegurado completamente, con su tapón y tulipa de seguridad puesto. Sólo se retirarán al conectar el cilindro a un Horn Diluphos System ®.</p> <p>Antes de abrir la válvula del cilindro, la cual es la operación más riesgosa, siga las instrucciones del equipo Horn Diluphos System®.</p> <p>El equipo realizará una purga con Nitrógeno y verificará que no existan fugas en las conexiones.</p> <p>Verifique que en el recinto a fumigar no se encuentren personas ni animales domésticos, y que éste tenga sus accesos y ventilaciones selladas y con la señalética de seguridad instalada.</p> <p>Verifique que no permanezcan personas o animales en zonas directamente adosadas a las instalaciones a fumigar. Se debe asegurar que, en el área aledaña, donde permanezca o trabajen personas, la concentración de gas se mantenga bajo los límites máximos permisibles.</p> <p>Se recomienda monitorear continuamente la concentración de gas Fosforo de Hidrógeno en el lugar de trabajo con los equipos adecuados.</p>
Otras precauciones	<p>Este gas puede reaccionar con ciertos metales, causando corrosión, especialmente en condiciones de alta temperatura y humedad. Metales como bronce, cobre, aleaciones de cobre y metales preciosos como plata y oro son susceptibles de sufrir corrosión.</p>
Prevención del contacto	<p>No inhale el gas.</p> <p>Al utilizarlo en un sistema cerrado (Horn Diluphos System®) no requiere el uso de protección respiratoria. Utilice detector de gas Fosforo de Hidrógeno. Si se va a exponer a gas</p>

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS				 RESPONSIBLE CARE® <small>NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD</small>
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	Página: 9 de 18	

	Fosforo de Hidrógeno, utilice protección respiratoria de acuerdo al nivel de exposición descrito en la sección 8 de esta hoja de seguridad.
Almacenamiento:	
Condiciones de almacenamiento seguro	<p>Los cilindros deben almacenarse en un recinto exclusivo para ellos, separados de otros productos, en un lugar fresco, seco, bien ventilado y resistente al fuego. Es recomendado que los cilindros sean almacenados en un recinto al aire libre. Este recinto debe estar claramente identificado y debe cumplir con las exigencias eléctricas e incendiaria que rigen la normativa vigente.</p> <p>Los cilindros deben almacenare por debajo de los 60° C (140° F) por razones de seguridad.</p> <p>No se recomienda almacenar cilindros de este gas en lugares de trabajo.</p>
Medidas técnicas	<p>Los cilindros deben almacenarse en posición vertical, amarrados y/ o protegidos para que no se caigan y con las válvulas cerradas, tapones y tulipas de seguridad puestas, preferentemente en un recinto al aire libre.</p> <p>Si los cilindros son almacenados en un lugar cerrado, debe estar provisto de adecuada ventilación, con un sistema de monitoreo continuo y contar con un sistema de alarmas.</p>
Sustancias y mezclas incompatibles	Metales como bronce, cobre, aleaciones de cobre y metales preciosos como plata y oro son susceptibles de sufrir corrosión en contacto con este gas.
Material de envase y/o embalaje	Debe utilizarse sólo en el envase original.

Sección 8: Controles de exposición/ protección personal

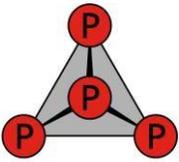
Concentración máxima permisible	LPP: 0,26 ppm (0,37 mg/m3) LPT: 1 ppm (1,4mg/m3)
Controles técnicos apropiados	Utilizar sólo mediante un equipo Horn Diluphos System®.

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

Medidas de protección personal:	
Protección respiratoria	<p>Cuando se está expuesto a niveles de Fosforo de Hidrógeno por debajo del LPP (0,26 ppm) no se requiere protección respiratoria. Para niveles de exposición entre 0,26 ppm y 18 ppm, utilice máscara de rostro completo con filtro para gas Fosforo de Hidrógeno.</p> <p>Con concentraciones de Fosforo de Hidrógeno desconocidas o por sobre 18 ppm, se requiere la utilización de un sistema de protección respiratorio de presión positiva o un sistema de respiración autónomo.</p>
Protección de manos	Al manipular cilindros de este gas utilice guantes de cuero de manga larga, especialmente en las operaciones de apertura y cierre del cilindro, en donde podría existir riesgo de inflamación.
Protección de ojos	Se recomienda el uso de anteojos de seguridad por riesgo de proyección de partículas, inflamación o explosión.
Protección de la piel y el cuerpo	<p>La piel no es una vía de ingreso esperada.</p> <p>Utilice zapatos de seguridad para manipular cualquier cilindro de gas comprimido.</p>
Controles de exposición medioambiental	Utilizar sólo mediante un equipo Horn Diluphos System®.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Estado físico	Gas licuado
Forma en que se presenta	Gas
Color	incolore
Olor	Ajo
pH	No aplicable
Punto de fusión/ punto de congelamiento	-133°C (-207°C)
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	-87°C (-125°F)
Punto de inflamación	Gas pirofórico

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS				 RESPONSIBLE CARE® NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	Página: 11 de 18	

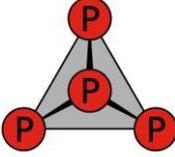
Tasa de evaporación	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas)	inflamable
Límite superior/ inferior de inflamabilidad o de explosividad	Inferior: 1,8% vol
Presión de vapor a 30° C	25,960.90 mm Hg a 20°C
Densidad relativa del vapor (aire=1)	1,146 a 20°C
Densidad a 20°C	No aplicable
Solubilidad	Solubilidad en agua: 0,3815 g/l (20°C)
Coefficiente de partición n-octanol/ agua	No aplicable
Temperatura de autoignición	Esta sustancia es pirofosfórica.
Temperatura de descomposición	No disponible
Viscosidad	No aplicable
Propiedades explosivas	Dato no disponible
Propiedades comburentes	Dato no disponible

Sección 10: Estabilidad y reactividad

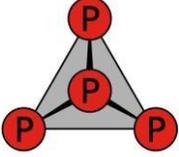
Reactividad	Dato no disponible.
Estabilidad química	estable
Reacciones peligrosas	Dato no disponible
Condiciones que deben evitarse	Ninguna conocida
Materiales incompatibles	Aire, agentes oxidantes, dimetil sulfóxido
Productos de descomposición peligrosos	La combustión de Fosforo de Hidrógeno produce óxidos de fósforo y luego ácido fosfórico.

Sección 11: Información toxicológica

Toxicidad aguda (LD50 y LC50)	Toxicidad aguda oral: no hay datos disponibles. Toxicidad aguda inhalación: LC50 (4 hrs): ca.0.08 mg/l- Ratas, macho y hembra Este producto está clasificado como Toxico agudo categoría 1 Reporte no publicado.
-------------------------------	--

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			 RESPONSIBLE CARE® <small>NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD</small>
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

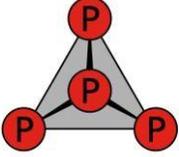
	Toxicidad dérmica aguda: No hay datos disponibles. Toxicidad aguda (otras vías de ingreso): No hay datos disponibles.
Irritación/ corrosión cutánea	Fosforo de Hidrógeno: Causa quemaduras severas (pirofórico)
Lesiones oculares graves/ irritación ocular	Fosforo de Hidrógeno: corrosivo
Sensibilización respiratoria o cutánea	No hay datos disponibles.
Mutagenicidad de células reproductoras/ in vitro	Fosforo de Hidrógeno: Ames Test: Cepa: Salmonella thypimurium con y sin activación metabólica negativo método: OECD Test Guideline 471 Reporte no publicado. No clasificado como mutagénico de acuerdo a los criterios GHS.
Carcinogenicidad	Fosforo de Hidrógeno: Rata, macho y hembra. Inhalación NOAEC: 0.004mg/l Método: OECD Test Guideline 453 Dosis testada más alta. Testeo en animales no ha demostrado efectos carcinogénicos ni mutagénicos Datos Publicados. No clasificado como carcinogénico de acuerdo a los criterios de GHS.
Toxicidad reproductiva	Toxicidad reproductiva- fertilidad: No hay datos disponibles. Teratogenicidad: Fosforo de Hidrógeno: Rata, hembra, Inhalación Toxicidad maternal general NOAEL: >0.007 mg/l

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

	<p>Toxicidad para el desarrollo NOAEL: > 0.007 mg/l</p> <p>Método: OECD Test Guideline 414</p> <p>Dosis más alta testeada, no presenta toxicidad reproductiva.</p> <p>Datos Publicados.</p> <p>No clasificado como teratogénico de acuerdo a los criterios de GHS.</p>
Toxicidad específica en órganos particulares- exposición única	No hay datos disponibles.
Toxicidad específica en órganos particulares- exposiciones repetidas	No hay datos disponibles.
Peligro de aspiración	El gas Fosfuro de Hidrógeno tienen un valor LC50 inhalatorio (4 horas) en ratas de 0.08 mg/L.
Posibles vías de exposición	Inhalación.
Síntomas relacionados	<p>La sobreexposición por inhalación del gas Fosfuro de Hidrógeno está caracterizado por una severa irritación pulmonar, disnea, mareos, letargo y sopor.</p> <p>La evidencia en humanos indica que la irritación pulmonar y el edema pulmonar son los principales efectos tóxicos de la inhalación del gas Fosfuro de Hidrógeno.</p> <p>También se ha demostrado que la exposición al gas Fosfuro de Hidrógeno produce depresión del sistema nervioso central e irritación gastrointestinal, así como también toxicidad renal y hepática.</p> <p>La inhalación aguda de altas concentraciones de gas Fosfuro de Hidrógeno puede ser fatal.</p> <p>El Fosfuro de Hidrógeno es pirofórico en concentraciones sobre 18.000 ppm, y es por ello que su contacto con piel y ojos puede producir quemaduras térmicas.</p>

Sección 12: Información ecotoxicológica

Ecotoxicidad (EC, IC y LC)	<p>Acuático:</p> <p>Toxicidad aguda para los peces</p>
----------------------------	--

 FOSFOQUIM S.A.	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

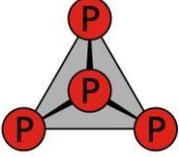
	Fosforo de Hidrógeno por analogía CL50 - 96 h: - Oncorhynchus mykiss (trucha arcoíris) prueba estática Muy tóxico para los peces. Especies de agua dulce Toxicidad aguda para las dafnias y otros invertebrados acuáticos: Datos no disponibles Toxicidad para las plantas acuáticas: No hay datos disponibles. Toxicidad para los microorganismos: No hay datos disponibles. Toxicidad crónica para los peces: No hay datos disponibles.
Persistencia / degradabilidad	No hay datos disponibles. No aplica, sustancia inorgánica. El producto se oxida rápidamente en la atmósfera por efecto de la luz solar.
Potencial bioacumulativo	Dato no disponible.
Movilidad en el suelo	Dato no disponible.

Sección 13: Información relativa a la eliminación de la sustancia o mezcla

Métodos para el tratamiento de residuos	El uso del producto no genera ninguna sustancia, residuo o desecho. Está prohibido el vertido de aguas residuales.
Envases y embalajes contaminados	Los envases vacíos deben ser devueltos al proveedor con las válvulas cerradas, tapones y tulipas de seguridad instaladas, ya que los cilindros vacíos pueden contener restos de Fosforo de Hidrógeno.

Sección 14: Información relativa al transporte

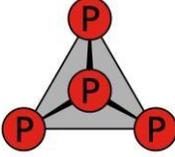
	Modalidad de transporte		
Regulaciones	Terrestre D.S. 298	Marítima IMO/IMGD	Aérea IATA

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			 RESPONSIBLE CARE® NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

Número NU	2199	2199	PROHIBIDO
Designación oficial de transporte	FOSFAMINA (FOSFINA) F-GAS	FOSFAMINA (FOSFINA) F- GAS	
Clasificación de peligro primario UN	2.3	2.3	
Clasificación de peligro secundario UN	2.1	2.1	
Grupo de embalaje/ envase	-	-	
Peligros ambientales	-	-	
Precauciones específicas	-	-	

Sección 15: Información sobre la reglamentaria

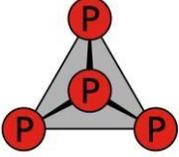
Regulaciones nacionales	<p>DS43/2015 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas- Minsal.</p> <p>DS148/2003 Reglamento sanitario sobre el manejo de residuos peligrosos.</p> <p>DS725/2017 Código Sanitario</p> <p>DS594/2015 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>DS298/95 Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos- Ministerio de Transportes</p> <p>Res 408/2016 Minsal.</p> <p>NCh.2190/2019 Transporte de sustancias peligrosas- Distintivos para identificación de riesgos.</p> <p>NCh.382/2013 Sustancias peligrosas- Clasificación.</p> <p>NCh.2979/2006 Sustancias peligrosas- Segregación y embalaje/envase en transporte terrestre.</p> <p>DS57/2021 Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y</p>
-------------------------	--

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			 RESPONSIBLE CARE® NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

	Notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas. NCh2245:2021 Hoja de seguridad para productos químicos- contenido y orden de las secciones.
Regulaciones internacionales	Reglamento de la UE (CE) N°1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)
El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.	

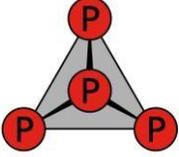
Sección 16: Otras Informaciones

Control de cambios	
Fecha	Modificaciones
26-09-2017	Elaboración técnica de acuerdo a NCh2245:2015.
21-08-2020	Revisión Hoja de seguridad. Actualización pictogramas de acuerdo a NCh.2190/2019.
28-04-2021	Actualización sección 2 relativo a clasificación de GHS. Actualización sección 3, 5,9, 11, 12 de acuerdo a datos del proveedor.
13-06-2025	Actualización formato NCh2245:2021.
Clasificación según NCh382	FOSFAMINA (FOSFINA) N° UN 2199 Clase o División: Clase o División: 2.3 Gases tóxicos Riesgo Secundario: 2.1 Gases inflamables Grupo de embalaje envase: Grupo de embalaje envase ONU: - N° de guía GRE: 119
Pictograma según la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas	 

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			 RESPONSIBLE CARE® NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

Señal de seguridad según NCh1411/14	
Clasificación específica	Riesgos para la salud: 4 Mortal Riesgos de inflamabilidad: 4 Extremadamente inflamable Riesgos de Reactividad: 2 Posibilidad de cambio químico violento
Preparada por	Departamento técnico-comercial de FOSFOQUIM S.A. ®
Abreviaturas y acrónimos	SGA: Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos. En inglés GHS. LPT: Límite permisible temporal. LPP: Limite permisible ponderado.
Referencias	Información entregada por el proveedor Solvay: Safety Data Sheet SDS: VAPORPH3OS® PHOSPHINE FUMIGANT Revision date: 09/25/2020 Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA). European Chemicals Agency (ECHA). Código IMDG (Enmienda 38-16)
Restricciones Especiales	Este producto sólo debe ser usado por personal capacitado y calificado. El cilindro de Fosforo de Hidrógeno sólo debe ser conectado a un equipo Horn Diluphos System®. El F-GAS debe ser aplicado en forma exclusiva con el Horn Diluphos System® de FOSFOQUIM S.A.®, el cual se comercializará previa aprobación del curso de entrenamiento. El Fosforo de Hidrógeno sobre 18.000 ppm se inflama de forma espontánea.

Nota: Los datos consignados en esta hoja informativa fueron obtenidos de fuentes confiables. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitado. La información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia.

 FOSFOQUIM S.A.®	Hoja de Datos de Seguridad F- GAS			 RESPONSIBLE CARE® <small>NUESTRO COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD</small>
	Código HS15-GEN-PREV	Fecha creación 11-11-2013 Última revisión 23-06-2025	Versión: 4	

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.

FOSFOQUIM S.A.®