

Norma estadounidense de comunicación de riesgos 29 CFR 1910.1200 (2012)
Reglamentos canadienses sobre productos peligrosos (SOR/2015-17)
NORMA MEXICANA NOM-018-STPS-2015

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/MEZCLA Y DE LA EMPRESA/NEGOCIO

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto	Fluoruro de hidrógeno anhidro
Sinónimo(s)	Fluoruro de hidrógeno (anhidro), ácido fluorhídrico
Número CAS	7664-39-3
Número CE	231-634-8

1.2 Usos identificados pertinentes de la sustancia o mezcla y usos no recomendados

Uso(s) recomendado(s):	Fabricación de gases refrigerantes Catalizador en reacción de alquilación Propulsores médicos Producto químico intermedio Agente de limpieza de metales
Restricción sobre uso(s):	Solo para uso industrial/profesional. Queda prohibido cualquier otro uso.

1.3 Datos del proveedor de la HDS

Proveedores:	Koura Global 950 Winter Street, entrada sur Waltham, MA 02451 Estados Unidos	Mexichem Fluor, S.A. de C.V. Matamoros-Reynosa Km. 4.5 Ejido Las Rusias Matamoros, Tamaulipas México C.P. 87560
Teléfono:	+1 (508) 259-4483	+52 (868) 811-10-05 (oficina) +52 (868) 811-10-45 (planta)

1.4 Teléfono en caso de emergencia

Teléfono en caso de emergencia las 24 horas:	+1 (225) 642-6316 (Estados Unidos) +52 (868) 811-10-05 (México)
Teléfono de emergencia alternativo:	CHEMTREC: +1 (800) 424-9300 (Estados Unidos) CHEMTREC internacional: +1 (703) 527-3887



2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla

La clasificación SGA cumple con lo establecido en la Norma estadounidense de comunicación de riesgos 29 CFR 1910.1200 (2012), los Reglamentos canadienses sobre productos peligrosos (SOR/2015-17) y la NORMA MEXICANA NOM-018-STPS-2015

Toxicidad aguda: oral	Tox. ag. 2: H300: Mortal en caso de ingestión
Toxicidad aguda por vía cutánea	Tox. ag. 1: H310: Mortal en caso de contacto con la piel
Corrosión/irritación cutánea	Corr. cut. 1A: H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
Toxicidad aguda: inhalación	Tox. ag. 2: H330: Mortal en caso de inhalación

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictograma:	  GHS05 GHS06
Palabra de advertencia:	Peligro
Indicaciones de peligro:	H300: Mortal en caso de ingestión H310: Mortal en caso de contacto con la piel H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves H330: Mortal en caso de inhalación
Consejos de prudencia:	<p>Prevención</p> P260 Evitar respirar polvo/humo/gas/niebla/vapor/aerosol P262 Evitar el contacto con ojos, piel o ropa P264 Lavarse las manos minuciosamente después de manipular el producto P270 No comer, beber o fumar mientras se utiliza este producto P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para ojos/cara P284 Protección respiratoria <p>Respuesta</p> P301 + P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico de inmediato. P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO inducir el vomito P302 + P350 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar suavemente con abundante agua y jabón. P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el cabello): Quitarse la ropa contaminada de inmediato. Enjuagar la piel con agua/ ducharse. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico de inmediato. P304 + P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico de inmediato. P305 + P351 + P338 + P310 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosamente con

	<p>agua durante varios minutos. Retirar lentes de contacto, cuenta con ellos y es fácil de hacer; continuar enjuagando. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico de inmediato.</p> <p>P320 + P321 + P322 EL TRATAMIENTO ESPECÍFICO ES URGENTE: (ver.... en esta etiqueta).</p> <p>P361 + P364: Quitarse la ropa contaminada de inmediato y lávela antes de volver a usarla.</p> <p>Almacenamiento P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el contenedor bien cerrado. P405 Almacenamiento cerrado.</p> <p>Eliminación P501 Neutralizar y desechar el contenido/recipiente de conformidad con los requisitos locales/regionales/nacionales/internacionales.</p>
--	---

2.3 Riesgos sin otro tipo de clasificación

Muy tóxico por inhalación, ingestión y contacto con la piel. Puede provocar quemaduras químicas gastrointestinales. Podría provocar quemaduras químicas en vías respiratorias. Provoca quemaduras graves en la piel.

Es posible que se formen productos peligrosos durante un incendio debido a la descomposición del producto. Cuando se calienta, el fluoruro de hidrógeno (FH) emite vapores de fluoruros altamente corrosivos y vapores tóxicos e irritantes.

3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

3.1 Sustancia

Ingrediente	Número CAS	Porcentaje (%) por peso
Fluoruro de hidrógeno (anhidro)	7664-39-3	100

3.2 Mezcla

Este producto es una sustancia.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de medidas de primeros auxilios

Recomendación general:

Consulte con un médico y muéstrela esta HDS.

Contacto con los ojos:	Enjuagar cada ojo con 1000 cc de una solución de gluconato cálcico al 1% durante 15 minutos o, si es necesario, hasta disponer de asistencia médica. Tire de los párpados a manera de que circule mejor el agua por los ojos. Si la persona afectada usa lentes de contacto, deberá retirárselos. Sin embargo, no debe interrumpirse el proceso de enjuague, y otra persona calificada deberá ayudar a retirar los lentes. Buscar atención médica de inmediato.
Contacto con la piel:	Lave de inmediato la piel con jabón y abundante agua fría. Si el producto penetra en la ropa, quitar la ropa de inmediato y enjuagar la piel con agua. Con guantes resistentes al ácido, frotar el gel de gluconato de calcio al 2.5% continuamente en el área expuesta hasta que se obtenga asistencia médica. Buscar atención médica de inmediato.
Inhalación:	Traslade a la persona a un lugar con aire fresco. Si la persona afectada deja de respirar, dé respiración artificial. Administrar oxígeno por mascarilla (12 l/min) y nebulizar con una solución de gluconato de calcio al 2.5% de forma continua hasta que la persona afectada sea evaluada por un médico. Si se requiere de asistencia respiratoria, utilizar métodos indirectos, tales como una bolsa MICROSHIELDS® o Ambu®.
Ingestión:	Nunca administre nada por vía oral a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Para prevenir la absorción del ion fluoruro en casos de ingestión, puede suministrarse leche normal o de magnesio, y tabletas de carbonato de calcio masticables (a una persona consciente). Buscar atención médica de inmediato.

4.2. Síntomas y efectos más importantes, tanto inmediatos como tardíos

Información general: La exposición al fluoruro de hidrógeno (FH) requiere atención de primeros auxilios inmediata y especializada, así como tratamiento médico. Los síntomas pueden aparecer hasta 24 horas después según la concentración de FH. Después de la descontaminación con agua, pueden producirse más daños debido a la penetración o absorción del ion fluoruro. El tratamiento debe centrarse en unirlos. Consultar en la Sección 11 más información sobre riesgos para la salud.

4.3. Indicación de atención médica inmediata y tratamiento especial requerido

Se podrían presentar efectos sistémicos (como hipocalcemia, hipomagnesemia e hiperpotasemia) en caso de inhalación, ingestión o, en el caso de quemaduras en la piel, en áreas con más del 2% de la superficie corporal, las cuales podrían causar arritmias y espasmos musculares involuntarios (tetania). Para estos casos, está indicada una supervisión estricta de los electrolitos séricos (calcio y magnesio, cada 30 minutos) y un electrocardiograma.

El FH es muy corrosivo y la exposición a esta sustancia podría provocar daños locales graves, hipocalcemia, hipomagnesemia y el desarrollo de arritmias cardíacas, que son la principal causa de muerte en las exposiciones a FH. Para reducir o prevenir la absorción cutánea de FH de manera considerable, se recomienda la irrigación inmediata del área afectada con cantidades abundantes de agua o solución salina seguida de la aplicación de un gel que contenga gluconato de calcio. Se debe obtener acceso intravenoso (IV), concentraciones séricas de electrolitos, un electrocardiograma y monitoreo cardíaco de los pacientes expuestos a FH. Los pacientes con lesiones por inhalación se tratan con oxígeno y gluconato de calcio nebulizado (4 ml de 2.5 a 5%). Si se debe realizar una intubación de secuencia rápida en el contexto de exposición a FH debido a la posibilidad de hiperpotasemia, es mejor evitar la succinilcolina. Si se sospecha que existe toxicidad sistémica (debido a prolongación del intervalo QTc, arritmia cardíaca o enfermedad sistémica obvia), se deberá administrar calcio por vía intravenosa como parte del tratamiento médico.

Provoca quemaduras por todas las vías de exposición. El producto es un material corrosivo. El uso de lavado gástrico o emesis está contraindicado. Se debe investigar una posible perforación del estómago o del esófago: La ingestión causa hinchazón grave, daños graves al tejido delicado y peligro de perforación.

5. MEDIDAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados	Espuma, polvo seco, dióxido de carbono.
Medios de extinción inadecuados	NO se debe utilizar agua. No utilizar chorros de agua como extintor, ya que esto propagará el fuego.

5.2. Riesgos especiales derivados de la sustancia o mezcla

Riesgos específicos	<p>Cuando se calienta, el producto emite vapores de fluoruros altamente corrosivos. Se forman gas peligroso al contacto con agua o aire húmedo. El contacto con el agua podría causar una liberación de calor y presentar riesgos de salpicaduras.</p> <p>Se forman gases inflamables al contacto con ciertos metales.</p>
Productos de combustión peligrosos.	Inorgánico, el producto no es inflamable/combustible. Cuando se calienta, el producto emite vapores de fluoruros altamente corrosivos. Pueden formarse gases tóxicos de FH en caso de calentamiento/incendio.

5.3. Recomendaciones para bomberos

Equipo de protección especial para bomberos	Los bomberos deben utilizar traje de cuerpo entero resistente al ácido de protección y equipo de respiración autónomo (ERA) con una máscara de rostro completo en modo de presión positiva. El equipo de extinción debe descontaminarse plenamente después de su uso.
Procedimientos especiales para la extinción de incendios	Retirar al personal del área del incidente de inmediato. Aproximar desde el lado opuesto al que sopla el viento. Dependiendo de la dirección en la que sopla el viento, advertir a la gente del peligro de inhalación, cerrar puertas y ventanas y detener la entrada de aire del sistema de ventilación.

6. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evacuar/asegurar el área. Aproximar desde el lado opuesto al que sopla el viento. Si se encuentra en la dirección del viento, salga del área perpendicularmente a la dirección del viento. Continuar monitoreando las condiciones climáticas y la dirección del viento. Ventilar las instalaciones con aire fresco. Eliminar todas las fuentes de ignición y no generar llamas ni chispas. Mantener alejados todos los materiales/productos incompatibles. Evaluar continuamente la situación y responder de manera adecuada.

Consulte otras secciones de esta SDS para obtener información sobre peligros físicos y para la salud, protección respiratoria, ventilación y equipo de protección personal.

6.2. Precauciones ambientales

Evitar que ingrese a la tierra, zanjas, alcantarillados, canales y aguas subterráneas. No descargue en drenajes ni en el sistema de alcantarillado sanitario. Hacer un dique para prevenir/controlar la entrada a las vías fluviales.

6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Contener cualquier derrame. Trabajando desde los bordes del derrame hacia adentro, cubrir con bentonita, vermiculita o cualquier material absorbente comercial inorgánico. Usar suficiente material absorbente hasta que el área parezca seca. Recoger la mayor cantidad posible del material derramado. NOTA: agregar material absorbente no elimina los peligros físicos, para la salud o ambientales.

Colocar el material absorbente usado en un recipiente de metal aprobado por las autoridades correspondientes para su transporte. El recipiente deberá estar revestido con plástico de polietileno o contener un revestimiento de plástico para bidón hecho de polietileno. Cubrir, pero no sellar durante 48 horas. Desechar el material recolectado de acuerdo con todas las regulaciones aplicables.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones de manipulación segura

Recomendación sobre manipulación segura:	No manipular el producto hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Usar sólo en áreas bien ventiladas. Utilizar solo equipos y materiales compatibles con el fluoruro de hidrógeno. Utilizar el equipo de protección personal adecuado (consulte la Sección 8). No respirar el polvo/humo/gas/niebla/vapores/aerosol. Controlar la exposición de acuerdo con los límites adecuados de exposición ocupacional. Evitar el contacto con ojos, piel o ropa. Mantenerse alejado de la humedad, calor, fuente de ignición y materiales incompatibles (consulte la Sección 10). Evitar la liberación al medio ambiente.
--	--

Consideraciones generales sobre higiene:	Queda prohibido comer, beber y fumar en áreas donde este material se manipula, almacena y procesa. Los trabajadores deben lavarse las manos y la cara minuciosamente antes de comer, beber y fumar. Debe retirarse la ropa y el equipo de protección contaminados antes de ingresar a las áreas para comer. Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla.
--	---

7.2. Condiciones para un almacenamiento seguro, incluyendo incompatibilidades

Condiciones para asegurar el almacenamiento seguro:	Utilice un dique de contención alrededor de los contenedores de almacenamiento y las instalaciones de transferencia. Conservar el producto en un lugar fresco y bien ventilado. Mantener los recipientes bien cerrados para evitar la contaminación con agua o aire. Los contenedores deberán ventilarse periódicamente a un sistema de fregado adecuado para evitar una acumulación peligrosa de presión. Los contenedores deberán ser recipientes a presión diseñados para resistir la presión de vapor del fluoruro de hidrógeno a 47.5 °C, así como la presión subatmosférica que puede ocurrir si el fluoruro de hidrógeno se enfría por debajo de 19.5 °C.
---	--

Mantenerse alejado de la humedad, calor, fuente de ignición y materiales incompatibles (consulte la Sección 10). Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión con un revestimiento interior resistente.
Recipientes inadecuados: vidrio, hormigón, metal/hierro fundido.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1. Parámetros de control

El siguiente cuadro es un resumen. Consultar toda la información en la legislación específica. Consulte a las autoridades locales sobre las recomendaciones o límites aceptables de exposición.

OSHA Nivel de exposición permitido (PEL)	3 ppm, TWA
Valores límite umbral (TLV) según ACGIH	0.5 ppm, TWA (como F) 2 ppm, límite máximo
Nivel de exposición recomendado (REL, por sus siglas en inglés) por el NIOSH de Estados Unidos	30 ppm, Índice inmediatamente peligroso para la vida y la salud (IPVS) 3 ppm, TWA 6 ppm, límite máximo
México	0.5 ppm, TWA (como F) 2 ppm, límite máximo
Autoridad ejecutiva de salud y seguridad del Reino Unido, EH40/2005 Límite de exposición en el lugar de trabajo, 2011	1.5 mg/m ³ , TWA 2.5 mg/m ³ (15 minutos)
Corea	3 ppm, límite máximo (como F)
Sociedad japonesa de salud ocupacional	3 ppm, límite máximo 2.5 mg/m ³ , límite máximo (Absorción cutánea)
China	2 mg/m ³ límite máximo (como F, relacionado con el ácido fluorhídrico)

Límites biológicos de exposición laboral

Índice de exposición biológica (BEI) según ACGIH	Observación 1: Base: tracto respiratorio superior, tracto respiratorio inferior, irritación ocular y de la piel y fluorosis Observación 2: Antes del turno (16 horas después de la exposición) 2 mg/l (en orina)
	Observación: Este BEI es válido para fluoruros Observación 2: Después del turno (16 horas después de la exposición) 3 mg/l (en orina)

8.2. Controles de exposición

Controles de ingeniería adecuados

Cuando sea posible, utilizar en sistemas cerrados. Proporcionar ventilación de extracción local adecuada para reducir la exposición en el aire por debajo de los límites de exposición ocupacional relevantes y/o para controlar el polvo/humo/gas/niebla/vapores/aerosoles. Se deben utilizar detectores de gas cuando exista la posibilidad de que se liberen cantidades tóxicas. Utilizar equipo de protección respiratoria, si no hay ventilación adecuada. Garantizar que haya acceso fácil a la estación de lavado de ojos, duchas de seguridad,

equipos de extinción de incendios y de emergencia. Considerar la contención adecuada de derrames. Inspeccionar periódicamente el grosor de la pared de los tanques de almacenamiento y tuberías.

Protección respiratoria

Si una evaluación de riesgos indica la posibilidad de exposición por inhalación, deberá utilizarse protección respiratoria que cumpla con la norma aprobada. En caso necesario, utilizar respiradores como parte de un programa completo de protección respiratoria. Si se exceden los límites de exposición o si experimenta irritación u otros síntomas, usar un respirador aprobado por NIOSH/MSHA o la norma europea EN 149. Usar un respirador con suministro de aire de presión positiva si existe la posibilidad de sobreexposición por una liberación no controlada, si no se conocen los niveles de exposición o en otra circunstancia donde los respiradores purificadores de aire no brinden la protección adecuada.

Protección de la piel/manos

Seleccionar y usar guantes y/o ropa protectora adecuados según las normas locales pertinentes para evitar el contacto con la piel según los resultados de una evaluación de exposición. En caso necesario, usar guantes resistentes a productos químicos (caucho butílico) o guantes hechos de fluoroelastómero. Los guantes deben inspeccionarse antes de utilizarse. Utilizar la técnica adecuada para quitarse los guantes a fin de evitar que el producto entre en contacto con la piel. Desechar los guantes contaminados, después de utilizarlos, de conformidad con las leyes correspondientes y las prácticas de laboratorio recomendadas. Lavarse y secarse las manos después de quitarse los guantes.

Ojo/rostro

Si la exposición de la piel se identifica mediante una evaluación de exposición, usar ropa y botas resistentes al ácido. Si resulta apropiado, usar un traje de neopreno con pernera de doble envoltura para cubrir la bota resistente al ácido con guantes resistentes a químicos asegurados al traje.

Usar careta completa y gafas de seguridad con ventilación indirecta. Queda prohibido el uso de lentes de contacto.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico y apariencia	Gas o líquido humeante por debajo del punto de ebullición Vapor blanco/líquido incoloro
Olor	Picante/irritante
Umbral olfativo	0.5 a 3 ppm
Punto de fusión	-84 °C
Punto de ebullición	19.5 °C
Punto de inflamación	No corresponde
Inflamabilidad (sólido, gas)	No corresponde
Límite explosivo superior	No corresponde
Límite explosivo inferior	No corresponde
Presión de vapor	917 mm Hg (122 kPa) a 25 °C

Densidad	1.015 g/mL a 0 °C
Densidad relativa	1.002 a 0 °C
Solubilidad en agua	Mezclable
Coefficiente de partición	No hay información; sustancia inorgánica; gas a temperatura ambiente y presión
Viscosidad	0.256 cP a 0 °C (líquido)
Propiedades de explosividad	No explosivo
Propiedades oxidantes	No oxidante

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Reactividad: Reactivo al agua. Reactivo al aire. Gas en el aire. Gas muy irritante, corrosivo y venenoso. Genera mucho calor al disolverse.

10.2. Estabilidad química

Estabilidad: Estable a temperatura ambiente en recipientes cerrados, pero higroscópico si se expone a la atmósfera.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Posibilidad de reacciones peligrosas: Podría reaccionar con metales comunes (hierro, acero) para generar gas hidrógeno inflamable si se diluye por debajo del 65% con agua. Reacción exotérmica con bases químicas (ejemplos: aminas, amidas, hidróxidos inorgánicos). Reacción con sales y compuestos de cianuro para liberar cianuro de hidrógeno gaseoso. Podría generar gases inflamables y/o tóxicos con ditiocarbamatos, isocianatos, mercaptanos, nitruros, nitrilos, sulfuros. Podrían ocurrir reacciones adicionales de generación de gas con sulfitos, nitritos, tiosulfatos (para dar H₂S y SO₃), ditionitos (SO₂) y carbonatos. Reacción explosiva con fluoruro de cianógeno, ácido metanosulfónico o glicerol mezclado con ácido nítrico. Reacción violenta con trióxido de arsénico, pentacloruro de fósforo, anhídrido acético, metales alcalinos, hidróxido de amonio, ácido clorosulfónico, etilendiamina, flúor, permanganato de potasio, ácido sulfúrico fumante, óxido de propileno, acetato de vinilo, óxido de mercurio (II). El contacto con muchos compuestos de silicio y siliciuros metálicos provoca una violenta evolución de tetrafluoruro de silicio gaseoso.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse: Sustancias/materiales incompatibles. Exceso de calor.

10.5. Materiales incompatibles

Materiales que deben evitarse: Consultar la Sección 10.3 anterior. Atacará vidrio, hormigón, caucho natural, cuero, ciertos metales, especialmente los que contienen sílice y muchos materiales orgánicos.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos: Cuando se calienta, puede descomponerse en hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, vapor tóxico y/o gas. Cuando se calienta, el producto emite vapores de fluoruros altamente corrosivos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre efectos toxicológicos

Nota importante: La absorción excesiva de iones fluoruro (F-) puede resultar en fluorosis sistémica aguda con interferencia de hipocalcemia con diversas funciones metabólicas y daño de órganos (corazón, hígado, riñones).

Toxicidad aguda: oral	No hay datos disponibles; FH es una sustancia corrosiva
Toxicidad aguda por vía cutánea	No hay datos disponibles; FH es una sustancia corrosiva
Toxicidad aguda: inhalación	No hay datos disponibles; FH es una sustancia corrosiva
Toxicidad aguda: intravenoso	LD50 - 17.4 mg/kg (rata) (No es un ensayo de lineamientos)
Corrosión/irritación cutánea	Corrosivo (conejo) (Directriz de ensayo 404 de la OCDE)
Daño/irritación ocular grave	Moderadamente irritante (conejo) (Directriz de ensayo 405 de la OCDE)
Sensibilización cutánea	No hay evidencia de sensibilización cutánea a partir de informes de exposición ocupacional o de datos en animales.
Mutagenicidad de células germinales Genotoxicidad: <i>in vitro</i>	Negativo (con y sin activación S9) (Directriz 471 de la OCDE)
Mutagenicidad de células germinales Genotoxicidad - in vivo *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio; estudio no realizado con fluoruro de hidrógeno	* Negativo (ratón) (No es un ensayo de lineamientos)
Toxicidad reproductiva *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio; estudio no realizado con fluoruro de hidrógeno	* NOAEL oral - 250 ppm (rata) (Directriz 416 de la OCDE)
Toxicidad teratogénica *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio; estudio no realizado con fluoruro de hidrógeno	*NOAEL - 150 ppm para toxicidad materna y *NOAEL - 300 ppm para toxicidad en el desarrollo (rata) (Directriz 414 de la OCDE)
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT): exposición única STOT: exposición única	No hay información
STOT: exposición reiterada; inhalación	NOAEL - 1.0 ppm (analítico), equivalente a 0.82 mg/m ³ (rata) (Directriz de ensayo 412 de la OCDE)
Riesgo de aspiración	No hay información

Carcinogenicidad

CIIC: Ningún componente de este producto, presente en concentraciones iguales o superiores a 0.1 %, se identifica como un carcinógeno probable, posible o confirmado según el CIIC.

ACGIH: Ningún componente de este producto, presente en concentraciones iguales o superiores a 0.1 %, se identifica como un carcinógeno probable, posible o confirmado según ACGIH. Consultar la observación a continuación*

NTP: Ningún componente de este producto, presente en concentraciones iguales o superiores a 0.1 %, se identifica como un carcinógeno probable, posible o confirmado según el NTP.

OSHA: Ningún componente de este producto, presente en concentraciones iguales o superiores a 0.1 %, se

identifica como un carcinógeno probable, posible o confirmado según la OSHA.

*Observación: Determinación para fluoruro según ACGIH (como F): A4, no se clasifica como un carcinógeno humano.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad

Toxicidad aguda para peces (Onchoryhnchus mykiss) *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio	*LC50 - 51 mg/L (No es un ensayo de lineamientos)
Toxicidad aguda para invertebrados marinos *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio	*EC50 - 10.5 mg/L (No es un ensayo de lineamientos)
Invertebrados acuáticos de largo plazo (Daphnia magna) *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio	*NOEC - 8.9 mg/L (media aritmética de dos ensayos)
Toxicidad aguda para las algas acuáticas y las cianobacterias. *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio	*EC50 para algas de agua dulce - 43 mg/L *EC50 para algas de agua salada - 81 mg/L
Toxicidad a largo plazo para las algas acuáticas y las cianobacterias. *extrapolación de sustancia fluoruro de sodio	*NOEC para algas de agua dulce - 50 mg/L *NOEC para algas de agua salada - 50 mg/L
Lodo activado	NOEC (3 horas) - 510 mg/L (para fluoruro) (Ensayo de la OCDE 209)

12.2. Persistencia y degradabilidad

Se disocia rápidamente en agua a un pH ambientalmente relevante para formar iones de hidrógeno y fluoruro.

12.3. Potencial bioacumulativo

Alto potencial de bioacumulación. Secuestro/acumulación de flúor ocurre en huesos y dientes.

12.4. Movilidad en el suelo

El fluoruro se adsorbe en el suelo y es esencialmente inmóvil.

12.5. Resultados de la evaluación de PBT y vPvB

No cumple con los criterios para una sustancia vPvB o PBT.

13. CONSIDERACIONES SOBRE ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Método de eliminación:

Siempre que sea posible se debe evitar o disminuir la generación de residuos. Las prácticas de eliminación se deben realizar de conformidad con todas las leyes y reglamentos federales, estatales y locales. NO arrojar en alcantarillados, en la tierra ni en ninguna masa de agua. Ponerse en contacto con un servicio profesional de desecho de residuos para garantizar una eliminación adecuada. Los productos de combustión incluirán FH.

Códigos de residuos:

- Número de residuos peligrosos (RCRA) según la EPA: U134.
- Número de código de residuos de la UE: 06 01 03 (ácido fluorhídrico).

Acondicionamiento

Método de eliminación:


Siempre que sea posible se debe evitar o disminuir la generación de residuos. Los contenedores vacíos o revestimientos pueden acumular residuos. Ponerse en contacto con un servicio profesional autorizado de eliminación de residuos para obtener orientación al respecto. Los productos de combustión podrían incluir FH

Código de residuos de contenedores:

- Código de residuos de la UE n. ° 16 05 07: Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en o que contienen sustancias peligrosas.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

La siguiente información es relevante para ADR, RID, IMDG, IATA, ICAO y US DOT

14.1 Número ONU:	1052
14.2 Nombre oficial de envío:	Fluoruro de hidrógeno, anhidro
Descripción del documento de transporte	UN1052, Fluoruro de hidrógeno, anhidro, 8, (6.1), I
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte (ONU):	8 6.1.
Etiquetas de peligro (ONU):	
14.4 Grupo de embalaje (ONU):	I
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No corresponde
14.6 Otra información:	Avión/ ferrocarril para pasajeros: Prohibido Avión de carga: Prohibido
14.7 Precauciones especiales para el usuario:	Transporte dentro de las instalaciones del usuario: transportar siempre en contenedores cerrados, verticales y seguros. Hay que asegurar que las personas que transportan el producto sepan qué hacer en caso de accidente o derrame.
14.8 Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II de MARPOL y el Código IBC:	No corresponde

15. INFORMACIÓN NORMATIVA



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha: 30 de junio de 2021
Revisión: 002

Inventarios internacionales

TSCA: Ley de control de sustancias tóxicas, Sección 8(b), Inventario	Cumple; figura como "activo"
DSL/NDL: Lista nacional de sustancias/Lista no nacional de sustancias de Canadá	Cumple
ENCS: Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón	Cumple
ISHL: Inventario de sustancias químicas de Japón	No determinado
IECSC: Inventario de sustancias químicas existentes de China	Cumple
KECI: Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea	Cumple
PICCS: Inventario de productos y sustancias químicas de Filipinas	Cumple
AICS: Inventario de sustancias químicas de Australia	Cumple
NZIoC: Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda	Cumple
TCSI: Inventario de sustancias químicas de Taiwán	Cumple
EINECS/ELINCS: Inventario europeo de sustancias químicas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas	Cumple

Reglamentos federales de Estados Unidos

SARA Sección 302 (40 CFR 355), Sustancias extremadamente peligrosas: Ácido fluorhídrico (concentración de 50% o mayor).

Sección 304 de EPCRA: Ácido fluorhídrico (concentración de 50% o mayor); Cantidad reportable (RQ) 100 lbs.

SARA 311/312, Categorías de riesgo: Ácido fluorhídrico (concentración de 50% o mayor).

SARA Sección 313 (40 CFR 372), Inventario de emisiones tóxicas: Ácido fluorhídrico (concentración de 50% o mayor).

CAA Sección 112(r): Ácido fluorhídrico (concentración de 50% o más); cantidad de umbral (TQ) 1000.

CERCLA (40 CFR 302): Este material, tal como se suministra, contiene una o más sustancias reguladas como sustancia peligrosa: ácido fluorhídrico (concentración de 50% o mayor); cantidad reportable (RQ) 100 lbs.

Reglamentos estatales de Estados Unidos: Derecho a información

Massachusetts: Ácido fluorhídrico, CAS Núm. 7664-39-3

Nueva Jersey: Fluoruro de hidrógeno; CAS Núm. 7664-39-3

Pensilvania: Fluoruro de hidrógeno; CAS Núm. 7664-39-3

Propuesta 65 de California: este producto no contiene ninguna sustancia química que figure en la Propuesta 65.

16. OTRA INFORMACIÓN

Glosario:

ACGIH: Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales

ADN: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior

ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

CAS: Servicio de abstractos químicos

CIIC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

EC₅₀: Concentración a la que se reduce el crecimiento o la movilización en un 50%

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo

IMDG: Código marítimo internacional de mercancías peligrosas

LC₅₀: Concentración letal para 50 % de una población de prueba

LD₅₀: Dosis letal para 50 % de una población de prueba (mediana de dosis letal)

NIOSH: Instituto nacional para la seguridad y salud ocupacional

NTP: Programa nacional de toxicología de Estados Unidos

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

OMI: Organización Marítima Internacional

OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos

PBT: Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica

RID: Reglamento internacional sobre el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril

vPvB: Muy persistente y muy bioacumulativo

Exención de responsabilidad:

La información de este documento se proporciona con fines informativos, de consideración y de investigación. Mexichem Flúor/Koura Global no ofrece ninguna garantía, explícita o implícita, con respecto al contenido de este documento, y renuncia explícitamente a cualquier responsabilidad con respecto a este. Esta hoja de datos de seguridad brinda información para la manipulación segura del producto; sin embargo, no sugiere todas las situaciones posibles. Es responsabilidad del usuario determinar la pertinencia de esta información y la idoneidad del material o producto para cualquier uso en particular. Por lo tanto, debe evaluarse el uso específico del producto y determinarse si se necesita información o atención adicional. Las personas expuestas a este producto deben leer y comprender la información, y recibir la capacitación adecuada antes de trabajar con este.

FIN DE LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD