

---

**1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA/PREPARADO Y DE LA EMPRESA**

Fórmula Química:

HF

Otros Nombres:

Fluoruro de hidrógeno (en solución acuosa), ácido hidrofluórico.

Suministrador:

BRENNTAG QUIMICA, S.A.

P.I.LA ISLA-TORRE HERBEROS, 10

DOS HERMANAS

SEVILLA

Tlfno.de contacto/emergencia: +34 954 919 400

**Características:**

Líquido incoloro, móvil, fumante. Ataca al vidrio y a todos los materiales que contengan sílice.

Es un ácido fuerte, muy corrosivo y que reacciona violentamente con productos básicos.

Aplicaciones: Producto químico industrial.

**2. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES**

Composición:

Solución acuosa de ácido fluorhídrico 60%, N° CAS: 7664-39-3, N° CE: 231-634-8, T+, C, R-26/27/28, R-35

Para el texto completo de las frases R mencionadas en esta sección, ver la sección 16.

**3. IDENTIFICACION DE PELIGROS.**

Ficha de datos de seguridad de acuerdo con la Directiva 2001/58/CE.

Clasificación/símbolos: Muy tóxico y corrosivo (T+, C).

R-26/27/28, R-35

Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

Provoca quemaduras graves.

Peligros físico/químicos.-

Líquido fumante. Sus vapores al contacto con el aire húmedo producen abundantes y densos humos blancos.

Ataca a la mayoría de los metales con desprendimiento de hidrógeno gaseoso inflamable.

Reacciona intensamente (exotérmica) con agua y lejías.

Reacciona violentamente con sustancias oxidantes con desprendimiento de Flúor.

Peligros ambientales.-

Efecto tóxico en los peces y el plactón, sobre organismos fijos a causa también de una variación del pH.

Fuerte polucionante del aire.

#### **4. PRIMEROS AUXILIOS.**

\*Contacto con los ojos.-

Lavar éstos inmediata y abundantemente con agua manteniendo abiertos los párpados, a continuación irrigar con solución isotónica salina normal durante 15 minutos.

Acudir urgentemente a un oftalmólogo.

\*Contacto con la piel.-

Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada. Lavar inmediatamente y abundantemente con agua; a continuación aplicar sobre la zona afectada gel de gluconato cálcico dando masajes (frotando) con él hasta desaparecer el dolor local y durante 15 minutos más.

Eventualmente poner un apósito o ventaje embebido en solución de gluconato cálcico al 10%.

Si se trata de quemaduras en la piel mayores que la superficie de la mano (aprox. 150 cm<sup>2</sup>) deben administrarse, adicionalmente, por vía oral 6 tabletas de calcio, efervescentes (400 mg. de calcio por tableta) disueltas en agua. Esta administración se repetirá cada dos horas hasta el ingreso en el hospital.

Si las quemaduras son muy extensas, tomar un baño integral en solución de, al menos el 1% de gluconato cálcico.

\*Inhalación.-

Separar al afectado de la zona de peligro. Colocar al afectado en la posición más cómoda posible y protéjasele del frío. Tomar comprimidos de calcio como en el caso de contacto con la piel. Si la respiración es trabajosa désele oxígeno a través de una máscara facial. El tratamiento médico es necesario lo antes posible.

\*Ingestión.-

Administrar por vía oral 6 tabletas efervescente de calcio. En caso de no disponer de calcio administrar leche. No provocar el vómito. El tratamiento médico es necesario lo antes posible.

Información adicional.-

Es muy recomendable que en las cercanías de los puestos de trabajo existan duchas de emergencia y lavaojos.

Los departamentos de asistencia de accidentes y servicios de emergencia de los hospitales locales deben estar perfectamente informados de los tratamientos médicos específicos y concretos.

#### **5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

El producto no es combustible ni comburente.

**MEDIOS DE EXTICION.**

Espuma, polvo químico, dióxido de carbono, agua pulverizada.

Sin restricción en caso de incendio en las inmediaciones.

**RIESGOS ESPECIALES.**

En el caso de acción del calor debido a incendio en las inmediaciones, peligro de reventón. Trasládense los recipientes a una zona que ofrezca seguridad, siempre que

esta operación pueda realizarse sin peligro. Refrigerar con agua pulverizada los recipientes expuestos al fuego. Al abrir los recipientes asegurarse la no existencia de chispas o medios de ignición en las proximidades.

Productos peligrosos de descomposición térmica.-

Ninguno. Desprendimiento de gases muy tóxicos y corrosivos de HF.

EQUIPO PROTECTOR.

En los trabajos de extinción es necesario proveer protección respiratoria y ropa de protección completa.

## **6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.**

PRECAUCIONES PERSONALES.

Procurar buena ventilación. El personal que se ocupe de combatir el derrame debe estar equipado adecuadamente (ver punto 8). Restringir el acceso al área hasta la limpieza total, a las personas que no usen equipo de protección personal. Evitar la entrada de producto a sótanos.

PRECAUCIONES PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE Y METODOS DE LIMPIEZA

DERRAMES EN TIERRA.-

Mantener al público alejado. Impedir que continúe el vertido. El aire extraído que se haya contaminado con una importante cantidad de vapores debe tratarse con un sistema de lavado por vía húmeda antes de evacuarlo a la atmósfera.

Avisar a las autoridades si la sustancia llega a un curso de agua o alcantarillado, o si ha contaminado el suelo o vegetación.

Contener el líquido con tierra o arena.

Consultar a un experto en destrucción o reciclaje de productos y asegúrese de estar en conformidad con las leyes locales.

DERRAMES EN AGUA.-

Avisar a los otros navegantes. Notificar al puerto o autoridad relevante y mantener al público alejado.

Parar el derrame y confinarlo si es posible.

Consultar a un experto en destrucción del material recogido y asegurarse de estar en conformidad con las leyes de residuos locales.

## **7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO.**

MANIPULACION.

Procurar buena ventilación. Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia por la posible sobrepresión.

Efectuar el vaciado, trasiego, diluciones, disoluciones, etc., según un proceso riguroso, de forma que se eviten los calentamientos locales, proyecciones de líquido y desprendimiento de vapores. Evitar la acumulación de recipientes a medio usar, los envases que hayan sido parcialmente utilizados deben volverse a cerrar herméticamente después de su uso y devolverse al almacén. Los recipientes vacíos contienen residuos, por lo que deben manipularse como si estuvieran llenos.

ALMACENAMIENTO.

Consérvense los recipientes herméticamente cerrados en lugar fresco y bien ventilado, protegidos contra daños físicos, del calor, de la luz solar directa, y separados de materiales fácilmente inflamables.

Los recipientes se deben inspeccionar periódicamente para detectar lo antes posible daños o fugas.

Es recomendable que el almacenaje esté separado de populosa áreas de trabajo, así como que los almacenes tengan dos puertas de salida situadas lo más lejos posible una de otra, y que por su exterior, cercanos a la puerta de salida, se sitúen equipos de protección personal.

Materiales de embalaje.-

Como materiales de embalaje se pueden utilizar depósitos de acero con recubrimiento interior de un plástico o caucho adecuado, a presión atmosférica con sistema de depuración de gases, bidones de acero con recubrimiento interior de PE alta densidad, jerricanes de PE alta densidad.

## **8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL.**

Aspiración local recomendada para mantener las emisiones de vapores a nivel más bajo de exposición admisible. Así mismo, es recomendable la existencia de pantallas protectoras de salpicaduras en los puntos de utilización del producto.

**PROTECCION PERSONAL.**

\*Ojos.- Gafas de protección bien ajustadas, mejor herméticas, con cristales de plástico (p.e. PVC transparente), o una pantalla/visera de seguridad.

\*Respiratoria.- Si los controles de ingeniería, prácticas de trabajo y controles administrativos no son efectivos para reducir la concentración por debajo de la legislación referente a límites de exposición, vestir protección respiratoria. Los equipos respiratorios apropiados, todos ellos EPI's de categoría 3, pueden ser, en dependencia del nivel de vapores, una máscara facial con filtros recambiables tipo E1-E2, máscara de capucha con visores de plástico apropiado y filtros recambiables del tipo anterior, o equipos aislantes bien con línea de aire o autónomos.

\*Piel.- Delantal de un plástico adecuado (p.e. Vitón), ropa de protección normal (buzo) con mangas largas y botas de protección química (p.e. vitón, neopreno).

\*Manos.- Guantes de un material adecuado (p.e. vitón, neopreno).

\*Equipamiento protector complementario.- Traje protector completo de material plástico adecuado (p.e. vitón), equipos de respiración autónomos.

Medidas higiénicas.-

No comer, beber, ni fumar durante su utilización. Antes de pausas lavarse las manos.

Al terminar con el trabajo ducharse o lavarse.

Mudarse de ropa de trabajo después de manipular con el producto.

Cámbiese la ropa manchada o salpicada y lavarla previamente a su reutilización. Las zonas de duchas y lavabos deben estar separadas de los vestuarios. Manténgase el producto lejos de alimentos, condimentos y bebidas.

VALORES LIMITES DE EXPOSICION LABORAL, VLA (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo):

VLA-ED: 1,8 ppm (1,5 mg/m<sup>3</sup>)

VLA-EC: 3 ppm (2,5 mg/m<sup>3</sup>)

Valor límite biológico: VLB

Indicador biológico: Fluoruros en orina.

Final de la jornada laboral: 8 mg/l.

Antes del turno 4 mg/g creatinina, al final del turno 7 mg/g. creatinina - BAT.

## **9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.**

Aspecto: Líquido.

Color: Incoloro.

Olor: Picante.

pH: <1

Temperatura de ebullición: aprox. 85 °C a 1013 mbar.

Temperatura de fusión: aprox.-42 °C.

Punto de destello: No aplicable.

Inflamabilidad: No inflamable.

Auto inflamabilidad: No inflamable.

Límites de explosión: No aplicable.

Propiedades comburentes: No aplicable.

Presión de vapor: aprox. 55 mbar a 20 °C.

Densidad relativa: aprox. 1,21 g/cm<sup>3</sup> a 25 °C.

Hidrosolubilidad: Miscibles en todos los ratios.

Densidad a 25 °C: aprox. 1,21 g/cm<sup>3</sup>.

Solubilidad en agua: miscible.

Otros datos: Muy soluble en etanol y otros solventes orgánicos.

Densidad de vapor variable según grado de polimerización, sujeto a variación con temperatura.

## **10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.**

**ESTABILIDAD.**

Estable bajo condiciones normales. Presenta una gran actitud a la polimerización en fase gaseosa, polimerización no considerada peligrosa.

**CONDICIONES A EVITAR.**

Su calentamiento.

**MATERIAS A EVITAR.**

El contacto con el acero y otros muchos metales desprenderá hidrógeno gaseoso inflamable. Ataca a la sílice, silicatos y en particular al vidrio. No son adecuados recipientes de vidrio, cemento, ciertos metales, materiales que contengan sílice, cerámica, caucho natural, cuero y muchos polímeros orgánicos.

Reacciona intensamente con agua, lejías, sales (cianidos, hipocloritos...) aminas.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS.**

No aplicable.

## **11. INFORMACION TOXICOLOGICA.**

Peligros para la salud humana.-

Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

Provoca quemaduras graves.

La absorción de iones fluoruro en la sangre por inhalación de polvo o vapor, por ingestión o por absorción cutánea, puede reducir los niveles de calcio del suero, causando posible hipocalcemia, así como las de magnesio, además de provocar la inhibición de enzimas vitales. Puede causar también peligrosas y acusadas alteraciones del metabolismo y de las funciones renales y hepáticas.

En caso de exposiciones prolongadas y repetidas, la absorción de iones fluoruro en la sangre, puede producir fluorosis (fijación del calcio de los huesos por fluoruros).

\*Contacto con la piel: Los iones de fluoruro penetran rápidamente a través de la piel y los tejidos, provocando necrosis en los tejidos blandos y descalcificación de los huesos. De forma contraria a otros ácidos, los cuales son rápidamente neutralizados, este proceso puede continuar por días.

El contacto directo del líquido con la piel ocasiona inmediatamente quemaduras que se intensificarán con el tiempo, pudiendo variar, según el tiempo de contacto y la rapidez del tratamiento, evolucionando de eritemas y vesículas a verdaderas quemaduras con necrosis y ulceraciones. Las soluciones diluidas pueden producir también quemaduras difíciles de advertir al principio.

En caso de salpicaduras grandes han sido reportados varios casos fatales.

Normalmente la muerte ocurre repentinamente entre 2/10 h. después de la exposición debido a problemas respiratorios y fallo cardíaco.

Puede ser absorbido a través de la piel en cantidades tóxicas.

Se pone de relieve la importancia de una rápida supresión de HF de la superficie de la piel, así como el tratamiento de primeros auxilios.

\*Contacto con los ojos: Es lacrimonal y produce dolorosas quemaduras que pueden provocar defectos visuales permanentes o ceguera.

\*Inhalación: Provoca quemaduras en el aparato respiratorio. Puede causar inflamación pulmonar, congestión, edema pulmonar, fiebre y cianosis, los cuales pueden no aparecer hasta 12/24h. después de la exposición. Puede ser fatal.

Prolongadas y repetidas exposiciones a bajas concentraciones de gases pueden causar congestión nasal, hemorragias nasales y bronquitis.

Es casi imposible para nadie conscientemente inhalar suficiente HF para dañarse seriamente, ya que el ácido es demasiado picante para inhalarlo voluntariamente.

Solamente resultarán inconsciencia y lesiones si una persona queda atrapada cuando los gases se escapan repentinamente.

\*Ingestión: Causa necrosis bucal, de esófago y estómago, pudiendo causar náuseas, vómitos, diarrea y colapso circulatorio.

Toxicidad aguda.-

\*Inhalación:

Acción fuertemente cáustica y posible envenenamiento por fluoruros.

Voluntarios humanos expuestos a 100 mg/m<sup>3</sup>/1 min. Reportaron picores en la piel y marcada irritación ocular y respiratoria. A 50 mg/m<sup>3</sup> marcada irritación ocular y respiratoria pero no picores en la piel.

LC50-rata: 1276 ppm/1 h

LC50-mono: 1774 ppm /1 h

LC50-cerdo de Guinea: 4320 ppm/15 min

**\*Ingestión:**

Acción fuertemente cáustica y posible envenenamiento por fluoruros.

DLLo-cobaya: 80 mg/kg.

**\*Contacto con la piel.-**

Acción fuertemente cáustica y posible envenenamiento por fluoruros.

Al 2% corrosivo en piel de conejo con 1 h. de exposición, pero no con 1 min.

LDLo-ratón: 500 mg/kg.

LDLo-(subcutánea)rana: 112 mg/kg

LDLo-(intraperitoneal)rata: 25 mg/kg

**\*Contacto con los ojos:**

Acción fuertemente cáustica.

Ojos humanos – 50 mg – severa irritación.

**Sensibilización.-**

La existencia de sensibilización al ión fluoruro es improbable.

**Carcinogenicidad.-**

No hay evidencia de una asociación entre cáncer y exposición a fluoruros inorgánicos.

**Mutagenicidad.-**

Test de salmonella/microsomas (Test de Ames): Ningún síntoma que haga sospechar un efecto mutagénico.

**Teratogenicidad.-**

No constan datos.

**Narcosis.-**

No.

## **12.INFORMACION ECOLOGICA.**

La información ecológica está basada en el ión fluoruro.

Destino y distribución Medioambiental:

- Gran cantidad de material producido en sistemas totalmente sellados.
- Gran cantidad de material utilizado en sistemas totalmente sellados.
- Líquido con bajo punto de ebullición.
- El producto tiene potencial para la bioacumulación en organismos acuáticos.
- El producto tiene baja movilidad en suelos. La natural alcalinidad del suelo disipará lentamente la acidez. Si el pH > 6,5 el suelo atará fuertemente los fluoruros. Alto contenido en calcio también inmovilizará fluoruros.
- Grandes derrames de HF al medio acuático podrían provocar exceso de acidificación con el subsiguiente daño a la vida acuática.

Toxicidad:

El fluoruro soluble puede ser tóxico para organismos acuáticos.

LC50 Peces: 60 ppm.

Efecto en tratamiento de efluyentes:

Se prevé que en procesos de tratamiento biológico se elimine muy poca cantidad.

### **13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION.**

Tratamiento del producto.-

Las soluciones residuales de ácido fluorhídrico deben tratarse adecuadamente antes de evacuarlas. Las soluciones residuales deben neutralizarse con un álcali, por ejemplo cal. Si éstos álcalis se añaden cuidadosamente o se utilizan soluciones diluidas de los mismos, se evitará una excesiva generación de calor.

La eliminación debe efectuarse de acuerdo con la legislación nacional y local.

Un gestor autorizado de residuos o el fabricante del producto podrían colaborar/aconsejar en dicha eliminación.

Tratamiento de los envases.-

Eliminar por lavado las menores cantidades de ácido neutralizar con un álcali.

Asegurarse de que el recipiente haya sido completamente neutralizado antes de considerarlo como material inerte o como material reciclable.

### **14. INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE.**

CLASIFICACION INTERNACIONAL PARA EL TRANSPORTE.

MAR (IMDG):

Clase: 8 Grupo de embalaje: II N° ONU: 1790

ACIDO FLUORHIDRICO

N° Ficha de emergencia: F-A, S-B

Etiqueta de riesgo: 8

Etiqueta de riesgo secundario: 6.1

CARRETERA/FERROCARRIL:  
(ADR/RID)

Clase: 8 Grupo de embalaje: II N° UN: 1790

ACIDO FLUORHIDRICO

Código de clasificación: CT1

N° Identificación de peligro: 86

Etiquetas: 8+6.1

### **15. INFORMACION REGLAMENTARIA.**

Clase: Pictogramas: Muy tóxico y corrosivo (T+, C).

Frases R:

R-26/27/28: Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

R-35 : Provoca quemaduras graves.

Frases S:

S-7/9 : Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar bien ventilado.

S-26 : En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S-36/37 : Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.

S-45 : En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).

### **16. OTRA INFORMACION.**

Frases de riesgos listadas en este documento:

R-26/27/28: Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

R-35: Provoca quemaduras graves.

Se han modificado los siguientes puntos de esta ficha de seguridad:  
1,2,3,4,8,11,14,15,16.

Estas informaciones corresponden al estado actual de nuestros conocimientos y se suministra de buena fe. Sin embargo, corresponde al usuario la responsabilidad de cerciorarse que el producto es apropiado para el uso particular al que se le destina y se manipula de acuerdo la legislación aplicable, tanto local como nacional.