



**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA SUSTANCIAS QUIMICAS**

FECHA DE ELABORACION: 23-08-00

FECHA DE ACTUALIZACION: Enero-2010

**SECCIÓN I. DATOS GENERALES**

FABRICANTE o IMPORTADOR: <b>MEXICHEM FLUOR S.A. de C.V.</b>	TEL. EN CASO DE EMERGENCIA: <b>En México TEL (868) 811-10-00 Desde los EUA 011-52-868-811-1005</b>
DIRECCION: <b>Km. 4.5 CARRETERA MATAMOROS- REYNOSA MATAMOROS, TAMPS. MEXICO. CP.87300</b>	

**SECCIÓN II. DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUIMICA**

NOMBRE COMERCIAL: <b>ACIDO FLUORHIDRICO ANHIDRO</b>	NOMBRE GENERICO: <b>HF ó ACIDO FLUORHIDRICO</b>
FAMILIA QUIMICA: <b>CORROSIVO / ACIDO Y VENENOSO</b>	SINONIMOS: <b>FLORURO DE HIDROGENO HF, AHF</b>
OTROS DATOS:	

**SECCIÓN III. IDENTIFICACION DE COMPONENTES**

% Y NOMBRE DE LOS COMPONENTES	#. CAS	#. O.N.U.	CCT		CT o P		IPVS	GRADO DE RIESGO
			ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>		
ACIDO FLUORHIDRICO 100%	7664-39-3	1052	-	-	3	2.6	ND	

**SECCIÓN IV PROPIEDADES FISICO – QUIMICAS**

TEMP. DE EBULLICION (°C):	760 mmHg a 19.5°C	ESTADO FISICO.	LIQUIDO CLARO
TEMP. DE FUSION (°C):	83.5°C	COLOR.	INCOLORO
TEMP. DE INFLAMACION (°C):	No aplica	OLOR.	MORDAZ
TEMP. DE AUTOIGNICION (°C):	No aplica	VEL. DE EVAPORACION.	< 1
DENSIDAD DE VAPOR.	3.0 ( aire=1.0)	PRESION DE VAPOR.	775 mmHg a 20°C
DENSIDAD	No disponible	% DE VOLATILIDAD.	No disponible
PH.	2.0	SOLUB. EN EL AGUA.	100% WT
PESO MOLECULAR.	20	GRAVEDAD ESPECIFICA	No disponible
LIMITES DE INFLAMABILIDAD O EXPLOSIVIDAD.		NA	INFERIOR
		NA	SUPERIOR

**SECCIÓN V. RIESGO DE FUEGO O EXPLOSION**

➤ MEDIO DE EXTINCION:

NOTA: EL HF NO ES INFLAMABLE, EN INCENDIOS EN DONDE EXISTA LA PRESENCIA DEL COMPUESTO SE PUEDE USAR:			
√	AEROSOL DE AGUA		OTROS MEDIOS
√	ESPUMA	√	TIERRA
√	CO2	√	ARENA
√	POLVO QUIMICA SECO		

➤ EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

- ◆ A JUICIO DEL COMANDANTE DEL INCIDENTE SE PUEDE USAR DESDE EL EQUIPO BASICO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO CON SCBA HASTA NIVEL "B" O "A" ANTIACIDO.

➤ PROCEDIMIENTOS Y PRECAUCIONES ESPECIALES.

- ◆ Aleje y mantenga alejado al personal del Área del Incendio.
- ◆ Manténgase alejado por lo menos 800 mts del lugar del problema.
- ◆ Utilice el equipo de respiración abastecido ó ( SCBA).
- ◆ Mantenga el contenedor frío con agua en chorro, esto si el incendio involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas, si es un incendio pequeño mueva los contenedores del área del fuego, si lo puede hacer sin ningún riesgo. Si es un incendio grande, inunde toda el área con grandes cantidades de agua y al mismo tiempo, elimine los vapores con niebla de agua, o cortinas de agua.

➤ CONDICIONES QUE CONDUCEN A UN RIESGO ESPECIAL.

- ◆ La sobrepresurización de tanques por exposición a calor puede llevar a que las válvulas de relevo se abran y fuguen los contenedores.

➤ PRODUCTOS DE LA COMBUSTION NOCIVOS PARA LA SALUD.

- ◆ No aplica

**SECCIÓN VI. DATOS DE REACTIVIDAD**

CONDICIONES DE LA SUSTANCIA

➤ ESTABILIDAD.

ESTABLE       INESTABLE

➤ INCOMPATIBILIDAD ó CONDICIONES POR EVITAR.

◆ Reacciona enérgicamente con el agua, soluciones alcalinas con cianuro para formar cianuro de hidrogeno (supertóxico), con azufre para formar sulfuro de hidrogeno tóxico, ataca vidrio y la cerámica.

➤ PRODUCTO PELIGROSO DE LA DESCOMPOSICION.

◆ No aplica

➤ POLIMERACION ESPONTANEA.

PUEDE OCURRIR     NO PUEDE OCURRIR  
 La polimeracion endotérmica, puede ocurrir en la forma gaseosa

➤ OTRAS CONDICIONES A EVITAR.

◆ No aplica

**SECCIÓN VII. RIESGOS PARA LA SALUD**

**EFFECTOS A LA SALUD.**

**EXPOSICION AGUDA**

➤ POR PIEL Y OJOS

◆ **Piel:** La exposición a Acido Fluorhídrico Anhidro o a soluciones por arriba de un 30% aproximadamente producirán inmediatamente dolor ardoroso intenso y lesiones que varían desde el enrojecimiento (rubor) hasta la destrucción de la piel caracterizada por una lesión húmeda, decolorada de extensión y profundidad variable que tienden a sanar muy lentamente debido a la penetración y migración del fluor dentro de los tejidos. En cambio las exposiciones a soluciones a bajas concentraciones de Acido Fluorhídrico, por debajo de un 30% aproximadamente **NO** producen lesiones o dolor inmediato, las lesiones y el dolor pueden aparecer después de 1 a 48 hrs. Después y con frecuencia se desarrollan ampollas a diferencia de su ausencia en las exposiciones a concentraciones altas.

◆ **Ojos:** Los efectos de la exposición van desde la irritación leve hasta una irritación severa con inflamación, enrojecimiento, lagrimeo y perdida de la visión que puede ser temporal si es causada por la opacificación de la cornea, hasta definitiva por la destrucción del ojo o por la muerte de la retina debido a incremento de la presión intraocular por la reacción que se presenta al reaccionar el químico (HF) con los tejidos y líquidos de la estructura ocular.

**EFFECTOS DE EXPOSICION AGUDA**

➤ POR INHALACION:

◆ La exposición a Ácido Fluorhídrico gaseoso ó en niebla, afecta todos los niveles del aparato respiratorio desde la nariz hasta los alvéolos, los ojos y la piel. Los efectos pueden ir de leves a severos, incluyendo irritación de membranas mucosas con inflamación, hipersecreción de moco, tos y en ocasiones sangrado. La obstrucción del aparato respiratorio alto y edema pulmonar, pueden poner en peligro la vida del expuesto, en algunos casos se ha presentado el edema respiratorio alto 8 a 48 hrs. después de la exposición.

➤ POR INGESTION DEL LÍQUIDO O SUS DILUCIONES.

◆ La ingestión Ácido Fluorhídrico Anhidro (HF) son muy raras, normalmente ocurren en accidentes industriales, la ingestión a bajas concentraciones son más comunes.  
 ◆ La ingestión de Ácido Fluorhídrico Anhidro (HF) daña los tejidos de la boca, garganta, esófago y estomago, el dolor, la inflamación severa del esófago, las náuseas, el vómito, la diarrea y el dolor abdominal, pueden ocurrir. Casi siempre habrá efectos Tóxicos Sistémicos (intoxicación aguda por fluoruros).  
 ◆ La cicatrización del esófago, puede presentarse días o semanas después de la ingestión y es frecuente la muerte.

POR EXPOSICION CRONICA		INFORMACION COMPLEMENTARIA	
SUSTANCIA CONSIDERADA COMO:			
CARCINOGENA	NA	DOSIS LETAL MEDIA (DL <sub>50</sub> )	No disponible
TRATOGENICA	NA	LIMITE DE EXPOSICION (STEL)(TWA)	3 ppm
MUTAGENICA	NA	CONCENTRACION LETAL MEDIA (CL <sub>50</sub> ) (información ecotoxicologica en agua)	Lo estimado en 96hrs. 1-50 ppm
OTRAS	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>ESPECIFICAR: CORROSIVO/VENENOSO (TOXICO).- SE HA REPORTADO LA POSIBILIDAD DE DESARROLLAR FLUOROSIS SI EXISTE EXPOSICION PROLONGADA A DOSIS Y/O CONCENTRACIONES BAJAS POR ARRIBA DEL LIMITE DE EXPOSICION DE 3 PPM.</b>			

## PROCEDIMIENTOS DE DESCONTAMINACION Y PRIMEROS AUXILIOS

### MEDIDAS PRECAUTORIAS EN CASO DE

**NOTA:** Es importante entender que el contacto con Acido Fluorhídrico Puro, en solución ó en estado gaseoso, lesiona al tener contacto con los tejidos y se absorbe rápidamente, por lo que una descontaminación rápida, adecuada, con agua limpia y por tiempo limitado (5 min. máximo), es sumamente importante.

#### ➤ EXPOSICION POR CONTACTO CON LA PIEL:

##### ◆ **Descontaminación de la piel:**

- Busque las regaderas de descontaminación más cercana o cualquier fuente de agua limpia disponible.
- Abra la llave y una vez que este debajo del chorro del agua, quítese totalmente la ropa, la joyería, el calzado y el equipo de protección personal, dejando al ultimo la protección ocular.
- Al último, volteando a ver el chorro del agua, cierre sus ojos y quítese la protección ocular (goggles) o la careta del respirador.
- Manténgase bajo el chorro de agua por 5 minutos.

##### ◆ **Primeros auxilios para la piel:** Después de descontaminar y tomando nota del tiempo de inicio, empiece a frotar el gluconato de calcio al 2.5% en gel usando guantes de PVC, nitrilo o neopreno. Si después de 20 a 30 minutos de aplicar el gel:

- El dolor significativamente disminuye o desaparece, el tratamiento d primeros auxilios tuvo éxito.
- Si el dolor persiste y la lesión no mejora visiblemente en 20 ó 30 minutos, el tratamiento no tuvo éxito y se debe de proceder a la administración de tratamiento medico. (La administración por inyección de gluconato de calcio en la zona afectada.

#### ➤ EXPOSICION POR CONTACTO A OJOS.

##### ◆ **Descontaminación de los ojos:**

- Busque el "lava-ojos" mas cercanos o una fuente de agua limpia, a temperatura ambiental y de baja presión.
- Abra la llave, meta su cara en el flujo del agua, asegurándose que incida sobre los ojos.
- Abra y cierre los párpados continuamente por 5 minutos, si no lo puede hacer, use sus dedos para mecánicamente abrir los párpados ó pida ayuda.

##### ◆ **Primeros auxilios para los ojos:**

Después de descontaminar con agua, iniciar la irrigación del gluconato de calcio al 1% (sin exceder el 1%), en solución salina de ½ litro a 1 litro por cada ojo y buscar atención medica inmediatamente.

➤ EXPOSICION  
POR  
INHALACION:

- ◆ **Primeros auxilios:**
- ◆ Si hubo inhalación comprobada y en ausencia de signos y síntomas administre una nebulización de gluconato de calcio al 2.5% por 15 a 30 min. Usando oxígeno medicinal a razón de 12 lts por minuto y tubería de ¾ de pulgada. Para evitar un posible edema de aparato respiratorio alto (Tratamiento Precautorio).
- ◆ Si el paciente está en paro respiratorio y/o existen signos y síntomas de exposición **NO** ventile directamente al paciente (boca a boca), use una barrera para evitar exponerse a los vapores del ácido que queden en el aparato respiratorio del paciente usando, por ejemplo un "Microshield" o una bolsa para ventilar "Ambu". Busque atención médica definitiva de inmediato.

➤ EXPOSICION  
POR  
INGESTION:

- ◆ **Primeros auxilios:** Si el paciente está inconsciente y existe contaminación externa, descontamine y busque atención médica de inmediato. **Nunca induzca vomito.** Si está consciente y puede deglutir, dele:
  - a) Soluciones de calcio oral a tolerancia, si no hay.
  - b) Antiácidos en base a calcio o magnesio a tolerancia, si no hay.
  - c) Dele leche o productos lácteos a tolerancia.
  - d) Si no hay lácteos, dele agua a tolerancia, y recuerde, siempre busque inmediatamente obtener asistencia médica definitiva.

➤ OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD.

- ◆ La determinación del pronóstico del paciente depende de:
  - concentración y temperatura del HF
  - grado y alcance de la quemadura
  - áreas del cuerpo afectadas
  - tiempo de exposición que transcurrió
  - medidas de primeros auxilios antes de llegar el médico
  - historia clínica de la víctima
  - condición general de la víctima.

➤ ANTIDOTO:

Para exposición de Piel.- Frotar.- Gel de gluconato de calcio al 2.5%, que se obtiene mezclando 30 cc de un gel hidrosoluble (+) 1 amp. de 10 cc de Gluconato de Calcio al 10%.

Para inhalación.- Nebulizar.- Gluconato de Calcio al 2.5% en solución salina, que se obtiene mezclando 30 cc de Solución salina fisiológica (+) 1 amp. De Gluconato de Calcio al 10%.

Para exposición de Ojos.- Irrigar.- los ojos con una solución al 1% de Gluconato de Calcio, que se obtiene mezclando 900 cc de Solución Salina Fisiológica (+) 10 amp. De Gluconato de Calcio al 10% por cada litro de solución.

Para Ingestión.- Dar a Deglutir.-

- Solución de calcio oral, ó
- Antiácidos a base de calcio, ó
- Leche, ó
- Diluir con Agua.

➤ OTRA INFORMACION IMPORTANTE PARA LA ATENCION MÉDICA PRIMARIA:

- ◆ Siempre.-
- ◆ Busque recibir pacientes Descontaminados antes de evaluar o tratar.
- ◆ Proteja sus manos adecuadamente ( Guantes de PVC, Nitrilo ó Neopreno).
- ◆ Si el paciente no esta descontaminado – Descontamine afuera del área medica antes de ingresarlo.

**SECCION VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME**

➤ PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES INMEDIATAS.

- ◆ Aleje de inmediato al personal del área del incidente.
- ◆ Acérquese cuidadosamente viento arriba del evento, si se encuentre viento abajo del evento, salga en forma perpendicular a la dirección del viento.
- ◆ Asegure la escena.
- ◆ Identifique los riesgos.
- ◆ Evalúe la situación.
- ◆ Consiga ayuda y decida como resolver el incidente.
- ◆ Responda de manera apropiada
- ◆ **NOTA:** Sea parte de la solución, no del problema, y siga las normas para una respuesta a un incidente con materiales peligrosos.

➤ METODOS DE MITIGACION.

- ◆ Los incendios pequeños pueden apagarse con CO2 y polvo químico seco ó agua.
- ◆ En incendios grandes use agua en aerosol, niebla o espuma regular. Mueva los contenedores

del área del fuego silo puede hacer sin ningún riesgo. No introduzca agua en los contenedores y los cilindros dañados, estos debe ser manejados solamente por especialistas.

## SECCION IX. PROTECCION ESPECIAL PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.

### ➤ EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

- ◆ Elija desde un Nivel de protección "D" a un nivel de protección "A" dependiendo de las circunstancias del Incidente.
- ◆ El traje de bomberos profesionales, solo brinda protección limitada, solamente se recomienda para situaciones de incendios y no para situaciones de derrame.

## SECCION X. INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION.

### ➤ REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.

Para Ferrocarriles:

- ◆ No debe transportarse con explosivos o fulminantes.
- ◆ No se deberá transportar HF en unidades asignadas para el servicio de pasajeros.
- ◆ Los trenes unitarios con material o residuos peligrosos, deberán circular a una velocidad menor a los 30Kms/Hr.
- ◆ No se deberá exceder el peso máximo de las vías de Ferrocarril.

Para autotransporte:

- ◆ Determinar la ruta de traslado.
- ◆ Verificar que en caso de transvase o transbordo, estos se efectúen conforme a lo que indique el reglamento de transportación de materiales o residuos peligrosos.
- ◆ Acordar métodos de control en caso de accidente en transportación, previamente y por escrito entre expedidor, (productor) transportista y destinatario (cliente).

➤ NOM-004-SCT2.

- ◆ Todas las unidades de arrastre de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias y residuos peligrosos deben de usar carteles de señalamiento de seguridad.
- ◆ El numero de identificación de las Naciones Unidas.
- ◆ Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos en cisternas que no hayan sido limpiadas deben llevar carteles claramente visibles en la unidad y si el transporte cuenta con varios compartimentos y transporte mas de una sustancia, este debe de llevar carteles en cada lado de los compartimentos.

➤ RECOMENDACIONES DE LA O.N.U.

- ◆ Identificar el material con el Num de la ONU.

➤ RECOMENDACIONES DE LA GUIA NORTEAMERICANA DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA.

- ◆ PELIGROS POTENCIALES:
  - Alguno de estos materiales puede arder, pero ninguno se incendia inmediatamente.
  - Los vapores de gas licuado son inicialmente mas pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
  - Alguno de estos materiales pueden reaccionar violentamente con el agua.
  - El contacto con metales puede despedir hidrogeno gaseoso inflamable.
  - La sustancia puede ser transportada en forma liquida.

◆ LA SALUD.

- Los vapores son extremadamente irritantes y corrosivos.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control del incendio puede causar, contaminación.

◆ EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:

- Use el equipo de respiración abastecido ó (SCBA).
- Use equipo contra productos químicos.
- El traje de bombero profesional proporciona protección limitada y se recomienda solamente para situaciones de incendios y no para situaciones de derrame.

◆ EVACUACION:

- Derrame. Considera la evacuación inicial a favor del viento por lo menos de 200 a 400 mts.
- Incendio. Si un tanque, carro ferrocarril (carro tanque) o auto tanque esta involucrado en un incendio, AISLE a la redonda a 1500 a la redonda; También considere la evacuación inicial a la redonda a 1500 mts.

◆ FUEGO:

- Incendios pequeños. Polvo químico seco o CO2.
- Incendios grandes. Use rocío de agua, niebla o espuma regular. Mueva los contenedores del agua del fuego si lo puede hacer sin riesgo. No introduzca agua en los contenedores y los contenedores dañados deberán ser manejados solamente por especialistas.
- Incendio que involucra Tanques o Vagones o Remolques y sus Cargas.
- Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se halla extinguido.
- No ponga agua directamente en la fuente de la fuga o mecanismo de seguridad, puede ocurrir congelamiento.
- Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque empieza a decolorar.
- SIEMPRE mantenerse alejado de los extremos de los tanques.

◆ DERRAME O FUGA:

- Deberá utilizar trajes de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuego.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado ni dañado.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Si es posible, voltee los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar de líquido.
- Prevenga la entrada a vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- No ponga agua directamente en la fuente de la fuga. Use rocío de agua para reducir vapores o desviar la nube de vapores que esta a la deriva. Aislé el área hasta que los vapores se hallan dispersado.

◆ PRIMEROS AUXILIOS.

- Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la victima no respira.
- **No use técnica directa de boca a boca si el expuesto ingirió o inhalo el compuesto químico. Proporcione asistencia respiratoria usando métodos indirectos como son una mascarilla y bolsa o mascarilla con válvula de un solo sentido para evitar la exposición a la persona que proporcione auxilio.**
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminado.
- En caso de contacto con gas licuado, descongele el área con agua tibia.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evite espaciar el material sobre la piel que no esta afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con una temperatura corporal normal.
- Los efectos por la exposición a la sustancia por inhalación o contacto se pueden presentar en forma retardada.
- Asegúrese que el personal medico tenga conocimientos de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a si mismo.
- Mantenga a la víctima en observación.

## SECCION XI. INFORMACION SOBRE ECOLOGIA.

### ➤ DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO.

- ◆ No disponible

### ➤ DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO.

- ◆ No disponible

### ➤ DISPOSICIONES DE SEMARNAP.

- ◆ No disponible

## SECCION XII. PRECAUCIONES ESPECIALES

### ➤ RECOMENDACIONES PARA SU MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

**MANEJO:** Evite respirar los vapores o neblina. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Lávese completamente después de manejar la sustancia. Guárdese en un recipiente cerrado.

#### **TRANSPORTE:**

- ◆ Verifique el autotransporte o ferrocarril este en condiciones de ser utilizado.
- ◆ Verificar que al transbordar o transvasar la sustancia, se realice de acuerdo al reglamento de transporte de materiales o residuos peligrosos.

El transporte debe de contar con:

- Nombre de la sustancia: **ACIDO FLUORHIDRICO**
- Tipo de clase: **8**
- # De la O.N.U.: **1052**
- Tipo de material: **CORROSIVO / ACIDO Y VENENOSO**
- Cantidad: **DEPENDERA DEL TIPO DE CONTENEDOR**



**ALMACENAMIENTO:** Guárdese lejos de chispas, fuego y llamas. Mantenga el recipiente estrechamente cerrado. Las instalaciones deberán ser construidas para la contención de espitas pequeñas.

### ➤ OTRAS PRECAUCIONES.

- ◆ No aplica