

Universidade de Vigo	<b>FICHA DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS</b>
Ref.: FPRL 03-14 Pág. 1 de 5	<b>ÁCIDO FLUORHÍDRICO</b>

### PROPIEDADES

É importante coñecer as propiedades do Ácido Fluorhídrico xa que os seus riscos poden chegar a causar serios danos na saúde dos traballadores que o manipulan:

- Os ións de fluor son **TÓXICOS**, tanto desde o punto de vista dunha exposición aguda como crónica.
- A exposición a solucións de Ácido Fluorhídrico superiores ó 50% producirá de forma inmediata, graves e profundas **QUEIMADURAS (QUÍMICAS)**.
- A exposición a solucións de HF menos concentradas pode igualmente presentar efectos serios, pero a aparición de síntomas pode retrasarse 24 h.
- Calquera individuo exposto o HF debe buscar e recibir **ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE**, incluso se non sinte dor algún.

RISCOS	EFECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respirar o Ácido Fluorhídrico pode <b>IRRITAR A NARIZ E A GARGANTA</b>.</li> <li>• Tamén pode <b>IRRITAR OS PULMÓNS</b>, causando tose ou falta de aire. A niveis máis altos a exposición pode causar acumulación de líquido nos pulmóns (<b>EDEMA PULMONAR</b>), unha emerxencia médica, con unha intensa falta de aire.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absorción a través da pel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O contacto pode ademais de causar <b>IRRITACIÓN E QUEIMADURAS GRAVES NA PEL</b>, chegar a tecidos profundos. As queimaduras poden acontecer varias horas despois do contacto, incluso aínda que non se sinta dor no momento da exposición.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto ca pel ou cos ollos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É unha substancia química corrosiva, pode producir graves <b>IRRITACIÓNS E QUEIMADURAS NA PEL E NOS OLLOS</b>, con posibilidade de dano permanente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A exposición a Ácido Fluorhídrico pode causar <b>DOR DE CABEZA, MAREO, NÁUSEA E VÓMITOS</b>.</li> <li>• A exposición moi alta pode causar intoxicación por fluoruro con <b>DOR DE ESTÓMAGO, DEBILIDADE, CONVULSIÓNS, COLAPSO E MORTE</b>.</li> <li>• A exposición a longo prazo a concentracións moi altas pode causar unha afección denominada <b>FLUOROSIS</b> con depósitos óseos e dentais de fluoruro.</li> <li>• O Ácido Fluorhídrico podería causar <b>DANO Ó FÍGADO E O RIL</b>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaccións químicas que poden afectar á saúde e seguridade dos traballadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar o contacto con vidro, certos metais (principalmente o ferro), esmaltes, cemento, caucho, coiro e compostos orgánicos, xa que pode corroelos, debe manipularse a temperaturas baixas (o seu punto de ebulición é de 20°C) utilizando material de polietileno, propileno teflón, chumbo, ou platino.</li> <li>• Tamén <b>REACCIONA VIOLENTAMENTE EN CONTACTO COA AUGA</b>, e debese evitar o exceso de luz durante a súa utilización.</li> </ul>

Universidade de Vigo	<b>FICHA DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS</b>
Ref.: FPRL 03-14 Páx. 2 de 5	<b>ÁCIDO FLUORHÍDRICO</b>

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- **NON TRABALLAR EN SOLITARIO** con Ácido fluorhídrico.
- **TODO O PERSOAL** do laboratorio, non unicamente o que vaia a traballar directamente co Ácido Fluorhídrico, debe estar **INFORMADO** e coñecer tanto os perigos relacionados co emprego de esta sustancia química, como o procedemento de emerxencia que debe ser aplicado en caso de accidente. Os estudantes nas practicas non deberían ter acceso a esta sustancia química.
- Mentres se estea traballando con Ácido Fluorhídrico **NINGÚN SERVIZO DE APOIO** (limpeza, mantemento, electricidade, etc...) **PODERÁ ACCEDER Ó LABORATORIO**. O servizo de limpeza non poderá efectuar limpeza algunha en aquel laboratorio no que houbera un derrame ou incidente co Ácido Fluorhídrico en tanto este non sexa retirado. O mesmo se aplicará a todas aquelas actividades de apoio (mantemento, electricidade, etc...) con relación a zonas de traballo dentro do laboratorio nas proximidades do punto onde se traballe con Ácido Fluorhídrico. Tampouco poderán facelo visitantes non relacionados directamente ca execución de tarefas no laboratorio.
- O Ácido Fluorhídrico **GARDARASE BAIXO CHAVE**, e dita chave será custodiada por un grupo restrinxido de persoas, designado formalmente polo responsable do servizo, do departamento, do laboratorio... Ninguén terá acceso ó Ácido Fluorhídrico se non é co permiso formal do persoal asignado.
- Para realizar traballos con Ácido Fluorhídrico será **OBRIGATORIO** o uso de tódolos **EPIS** os que se fai referencia no último apartado de esta ficha técnica.
- Todo laboratorio no que se custodie, almacene ou empregue HF:
  - Debe ter **VISIBLE A FICHA PRL**, así como unha **FOLLA DE DATOS DE SEGURIDADE** (normalizada) que se corresponda co estado de agregación do HF que se estea a utilizar, e a súa concentración.
  - Debe dispoñer dunha **DUCHA E LVAOLLOS** de emerxencia en pleno estado de operatividade. É moi importante verificar, antes de comezar a traballar co HF, que os accesos á ducha e os lavaollos de emerxencia están libres de obstáculos, e que non hai ningún aparato eléctrico que poida mollarse se a ducha e/ou o lavaollos son utilizados profusamente.
  - Debe posuír **ENTORNOS DE TRABALLO BEN VENTILADOS**, con un sistema que garanta un mínimo de renovacións/hora, similar ó referido para “laboratorios químicos”.

### SINALÉCTICA

- Cando se traballe con Ácido Fluorhídrico indicarse cunha sinal/cartel claro, visible e lexible o traballo con dita substancia.

ATENCIÓN: TRABALLOS CON  
ÁCIDO FLUORHÍDRICO

HF

(CAS: 7664-39-3)





- LEA ATENTAMENTE A FICHA DE SEGURIDADE
- SIGA AS INSTRUCCIÓNS DA FICHA DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS (FPRL) DO ÁCIDO FLUORHÍDRICO
- CONSULTE AS MEDIDAS DE PREVENCIÓN A APLICAR CO RESPONSABLE DO LABORATORIO

Universidade de Vigo	<b>FICHA DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS</b>
Ref.: FPRL 03-14 Pág. 3 de 5	<b>ÁCIDO FLUORHÍDRICO</b>

### MATERIAL OBLIGATORIO

**ANTES DE EMPEZAR A TRABALLAR** en operacións que impliquen uso de Ácido Fluorhídrico, débese dispoñer de un **KIT, PERFECTAMENTE LOCALIZABLE, SINALADO** e emprazado nun punto facilmente accesible da área de laboratorios (mesma planta). A posición de este KIT, a súa finalidade e emprego, deben ser perfectamente coñecidas por todo o persoal de laboratorio que traballe na planta. A revisión e mantemento en bo estado e a dotación de este KIT debe ser xestionado de xeito formal por al menos unha persoa designada do laboratorio.

O referido KIT conterá permanentemente e en bo estado:

1. Un recipiente que conteña xel de Gluconato Cálcico. O persoal de laboratorio, antes de que vaia a empregar HF, debe verificar que está cheo, e que a data de caducidade do mesmo non se superou. Unha vez que o xel foi **ABERTO DESBOTARASE E REPOÑERASE** automaticamente con un novo. Baixo ningún concepto debería traballarse con HF se non se dispón de este xel en condición de “sen usar” e dentro do marxe válido de fecha de caducidade.
2. Dous pares de guantes de neopreno ou de nitrilo de espesor non inferior a 0,05588 cm. Unha vez empregados, estes guantes desbotaranse e repoñeranse automaticamente.
3. Unha pantalla facial completa.
4. Unha máscara con filtro ABEK (EN 14378), en perfecto uso (sen que fora empregada anteriormente, e dentro do prazo de vida útil da mesma).
5. Un mandil de neopreno ou de vitón.
6. Unha bolsa de polietileno e unhas pinzas largas, ambas para ser empregadas para recoller material contaminado con Ácido Fluorhídrico.
7. Un par de etiquetas de “perigo: material contaminado con HF”.
8. Unha copia desta Ficha de Prevención de Riscos Laborais e unha copia da Folla de Datos de Seguridade do Ácido Fluorhídrico.

### PROCEDER ANTE UNHA EMERXENCIA

#### ➤ CONTACTO DÉRMICO:

1. Poñer o accidentado inmediatamente baixo unha **DUCHA DE EMERXENCIA** e facer correr auga fría abundantemente durante ó menos 1 minuto. Se a zona que presentou contacto dérmico é extensa o accidentado debe quitarse tódalas prendas que estiveran en contacto co HF. O último que debe quitarse son as gafas de laboratorio (no caso de que non estean contaminadas con HF).
2. Unha vez rematado o lavado, débese aplicar o **XEL DE GLUCONATO CÁLCICO**, seguindo ó pe da letra as instrucións do produto.. Anote nun papel a hora a que se lle aplicou o xel por primeira vez ó accidentado e en que zonas. Facilite o papel con ditos datos o persoal médico que se presente.
3. Se vostede está asistindo á vítima, **COIDE DE NON CONTAMINARSE**, empregue os guantes dispoñibles para a manipulación do HF incluso cando aplique o xel. A rapidez na actuación á hora de retirar o Ácido Fluorhídrico ca auga é fundamental.
4. **TRASLADAR CON RAPIDEZ** ó accidentado ó hospital. A persoa accidentada debe ser **ACOMPAÑADA Ó HOSPITAL** pola persoa que primeiro a atendeu, e que será seguramente a que maior cantidade de información poderá aportar.
5. Ao hospital xunto co accidentado levarase unha copia da Folla de Datos de Seguridade do HF, unha copia desta Ficha de Prevención de Riscos Laborais e o papel coa anotación da hora na que se lle aplicou o xel por primeira vez e en que zonas.

#### ➤ CONTACTO OCULAR

1. Inmediatamente facer fluír auga sobre os os ollos durante ó menos 5 minutos.
2. Trasladar con rapidez ó accidentado ó hospital.
3. Ao hospital levarase unha copia da Folla de Datos de Seguridade do HF e unha copia desta Ficha de Prevención de Riscos Laborais.

Universidade de Vigo	<b>FICHA DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS</b>
Ref.: FPRL 03-14 Páx. 4 de 5	<b>ÁCIDO FLUORHÍDRICO</b>

➤ **INHALACIÓN**

1. Inmediatamente levar á vítima ó aire libre, ó exterior.
2. Trasladar con rapidez ó accidentado ó hospital.
3. Ao hospital xunto co accidentado levarase unha copia da Folla de Datos de Seguridade do HF e unha copia desta Ficha de Prevención de Riscos Laborais.

**TRATAMENTO DE RESIDUOS**

- A Oficina de Medio Ambiente da Universidade de Vigo (OMA) será a encargada de dar as instrucións correctas de almacenamento do residuo (recipiente e etiquetado), así como da súa posterior recollida.
- Todo material tipo residuo ou contaminado con Ácido Fluorhídrico deberá ser introducido en recipientes ou **COLECTORES ESTANCOS E HOMOLOGADOS** para residuos líquidos, facilitados pola OMA. [http://webs.uvigo.es/oma/residuos\\_perigosos.php](http://webs.uvigo.es/oma/residuos_perigosos.php)
- Estarán **PERFECTAMENTE ETIQUETADOS** ca tipoloxía de ;"DISOLUCIÓNS ÁCIDAS". Ademais na etiqueta deberá figurar a primeira data de envasado, o centro, facultade ou escola no que se xerou indicando o departamento e laboratorio concretos. Tamén se indicarán os principais constituíntes do residuo. (Solicitar etiqueta á OMA) <http://webs.uvigo.es/oma/etiquetas.php>
- As **LUVAS NON CONTAMINADOS** con HF, poden ser descartadas nos recipientes para residuos convencionais.
- As **LUVAS CONTAMINADAS** con HF, deberanse depositar nun recipiente ou contedor especificamente destinado a residuos químicos sólidos, indicándose no mesmo claramente que contén material contaminado con HF. En todo caso, tanto si os guantes resultan contaminados coma se non, a persoa que estivera manipulando o Ácido Fluorhídrico debe **LAVARSE AS MANS EXHAUSTIVAMENTE**.
- Unha cantidade de **CARBONATO CÁLCICO OU HIDRÓXIDO DE CALCIO** debe estar dispoñible no laboratorio, nas proximidades dos puntos de uso do HF, para derrames que se poidan producir.
- Se unha cantidade pequena de disolución de Ácido Fluorhídrico se derramase, pode limparse aplicando Carbonato Cálcico en forma de po. Tamén pode empregarse un kit comercial para este tipo de incidentes. Para a xestión inmediata de dito residuo perigoso, debe chamarse á Oficina de Medio Ambiente.
- Se unha cantidade considerable se derramase, ou o Ácido Fluorhídrico derramado estivese concentrado, o laboratorio debería **CESAR A ACTIVIDADE**, manterse **VENTILADO** en todo momento, de modo que as emanacións non se dirixisen a outras zonas ou outros laboratorios. **EVACUAR AO PERSOAL**.
- As áreas de almacenamento temporal do residuo, deben ser zonas específicas e identificadas, fora de zonas de tránsito e afastadas de fontes de calor. O máis recomendable é dispor de armarios ou cabinas de seguridade. Evitar a proximidade de produtos incompatibles que poidan presentar reaccións adversas e perigosas se entran en contacto entre si.

Universidade de Vigo	FICHA DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS
Ref.: FPRL 03-14 Páx. 5 de 5	ÁCIDO FLUORHÍDRICO



**RECOMENDACIÓN**

Máscara facial completa o media máscara. Filtro ABEK (EN 14387)	Lentes antisalpicaduras	Pantalla facial	Mandil antisalpicaduras de neopreno ou vitón	Para pequenas concentracións ou para protección fronte a salpicaduras empregaranse dous pares de guantes de nitrilo de espesor non inferior a 0,05588cm.
	*No caso de disolucións concentradas empregaranse conxuntamente lentes máis pantalla facial. No caso de disolucións diluídas poderase empregar so pantalla facial.		*Nunca se empregarán prendas ou calzado de coiro. *Nunca se deixarán superficies da pel ó descuberto. (non utilizar, sandalias, pantalóns cortos.etc	Para concentracións altas ou grandes cantidades empregaranse dous capas de guantes unha interior de nitrilo e unha exterior de neopreno.

Máis información, consultar ao Servizo de Prevención de Riscos Laborais [sprl@uvigo.es](mailto:sprl@uvigo.es)

<b>REALIZADO</b>	<b>MODIFICADO</b>
<p>Servizo de Prevención de Riscos Laborais</p> <p>M<sup>o</sup> José Montero Vilarinho ..... Carmen Álvarez González</p> <p>Data: 14/04/2014</p>	<p>M<sup>o</sup> José Montero Vilarinho ..... Carmen Álvarez González</p> <p>Data: 11/05/2016</p>

