

HOJA DE SEGURIDAD MC-025

SECCION 1: INFORMACION GENERAL

RESPONSABLE DE FABRICACIÓN: Electrónica Steren S.A. de C.V.

DOMICILIO: Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

TELEFONO: 53 54 22 00

NOMBRE COMERCIAL: Cloruro férrico para grabado de circuitos impresos. MC-025

DEFINICION: Cloruro Férrico

USO RECOMENDADO DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA, Y RESTRICCIONES DE USO: Para atacar las pistas de laminado de cobre. No es inflamable.

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Peligros para las personas: Nocivo por ingestión. Irrita la piel. Riesgo de lesiones oculares graves.

RIESGOS PARA LA SALUD

VÍAS DE ENTRADA SÍNTOMAS DEL LESIONADO PRIMEROS AUXILIOS

1.- **INGESTIÓN ACCIDENTAL** Puede provocar trastornos gastrointestinales De a beber inmediatamente agua o leche. Dolor de cabeza, vomito, diarrea etc. **No induzca el Vomito** Puede causar disturbios cardiovasculares. Nunca de nada a una persona inconsciente.

Solicitar asistencia médica.

2.- **CONTACTO CON LOS OJOS** Irritación y ardor en los ojos, Lavar suavemente con agua corriente durante 15 min abriendo ocasionalmente los párpados. Solicitar atención medica de inmediato.

3.- **CONTACTO CON LA PIEL** Irritación y enrojecimiento de la piel. Lavar con agua corriente durante 15 min. Al mismo tiempo quitarse la ropa contaminada y calzado. Solicite atención médica.

4.- **ABSORCIÓN** No identificado No se dispone de información

5.- **INHALACIÓN** Puede provocar irritación en las vías Traslade a un lugar con ventilación adecuada, tracto respiratorias Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Solicite atención médica.

6.- **SUSTANCIA QUÍMICA CONSIDERADA COMO CANCERÍGENA: NO**

Pictogramas:

C

C: Corrosivo



Electrónica Steren, S.A. de C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

Tel.: (55) 5354-22-00 c/60 lineas, Fax Gral.: 5354-22-11

Fax s/costo 01 800 70 06000, email.: info@steren.com.mx

www.steren.com.



SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

COLORURO FERRICO	40%	7705-08-0
ACIDO LIBRE	.5% MAX	7647-01-0
AGUA	61%	7732-18-5

SECCIÓN 4 PRIMEROS AUXILIOS

- 1.- Ingestión accidental** De a beber inmediatamente agua o leche. **No induzca el Vomito** Puede causar disturbios cardiovasculares. Nunca de nada a una persona inconsciente. Solicitar asistencia médica.
- 2.- Contacto con los ojos** Lavar suavemente con agua corriente durante 15 min abriendo ocasionalmente los párpados.
Solicitar atención medica de inmediato.
- 3.- Contacto con la piel** Irritación y enrojecimiento de la piel. Lavar con agua corriente durante 15 min. Al mismo tiempo quitarse la ropa contaminada y calzado. Solicite atención médica.
- 4.- Absorción** No identificado No se dispone de información
- 5.- Inhalación** Traslade a un lugar con ventilación adecuada, Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Solicite atención médica.
- 6.- Sustancia química considerada como cancerígena: no**

SECCIÓN 5: PELIGRO DE FUEGO Y EXPLOSION

- 1.- Medio de extinción:** Este material no se enciende, usar el extintor adecuado para el Incendio circundante.
Niebla de agua espuma halón: CO2 polvo químico seco
- 2.- Equipo especial de protección (general) para combate de incendio:** Mascarilla con suministro de oxígeno y ropa protectora para prevenir contacto con la piel y ojos.
- 3.- Procedimiento especial de combate de incendio:** No combatir con chorro de agua directamente, no introducir agua a los contenedores usar agua en forma de rocío para enfriar los contenedores.
- 4.- Condiciones que conducen a un peligro de fuego y explosión no usuales:** Ninguno reportado
- 5.- Productos de la combustión:** No se dispone de información.

SECCION 6: PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS Y DERRAMES:

Use equipo de protección personal: con una pala limpia (plástico), coloque cuidadosamente el material dentro de un recipiente limpio (cubeta de plástico y/o bolsa de polietileno), seco y cubra; retire del área. Lave el área del derrame con agua, pero evitando que esta agua de lavado escurra, contener para evitar la introducción a las vías fluviales, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
Solicitar asistencia para su disposición.

Electrónica Steren, S.A. de C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

Tel.: (55) 5354-22-00 c/60 lineas, Fax Gral.: 5354-22-11

Fax s/costo 01 800 70 06000, email.: info@steren.com.mx

www.steren.com.



SECCION 7: PRECAUCIONES PARA MANEJO Y USO

Manejo: Almacenar en un área que no esté expuesta a sustancias corrosivas, se puede almacenar en vidrio, fibra de vidrio o envases de PVC. Mantener en un área seca.

Especificar manejo:

Utilizar Guantes de Latex, Botas de Hule, Lentes de seguridad, Mascarillas con cartuchos para vapores ácidos y polvos.

Prácticas de higiene:

Después de estar en contacto con este producto lavar con agua y jabón todo su equipo de seguridad. Bañarse y lavar su uniforme para evitar que este contaminado con residuos del producto.

SECCION 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de Exposición: Se recomienda manejar en lugares ventilados, se recomienda mantener los contenedores bien cerrados. Procurar tener un área de lavado y regaderas disponible en el trabajo.

Protección personal: Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo en función de la concentración y cantidad de exposición a la sustancia peligrosa.

Protección respiratoria: En caso de que se exponga continuamente a la sustancia se requiere la protección respiratoria con mascarilla.

Protección de las manos: Llevar guantes de protección de material plástico (Caucho Nitrilo).

Protección de los ojos: Llevar gafas de seguridad con protección laterales.

Protección cutánea: Protección preventiva de la piel no es necesaria ropa especial. Lavar cara y manos al término del trabajo.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

PROPIEDADES QUIMICAS	
FORMULA QUIMICA	FeCl3
PESO MOLECULAR	162.5 g/gmol
CONCENTRACION	40% +/- 0.5%

Electrónica Steren, S.A. de C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

Tel.: (55) 5354-22-00 c/60 líneas, Fax Gral.: 5354-22-11

Fax s/costo 01 800 70 06000, email.: info@steren.com.mx

www.steren.com.



PROPIEDADES FISICAS	
ESTADO FISICO	LIQUIDO
DENSIDAD DE VAPOR	NO SE DISPONE INFORMACION
DENSIDAD DE VAPOR A 20°C	INSIGNIFICANTE
ESCALA DE VAPOR	NO APLICABLE
PUNTO DE EBULLICION	106°C
PUNTO DE CONGELAMIENTO	NO APLICABLE
PH	MENOS DE 1
COEFFICIENT OF WATER/OIL DISTRIBUTION	NO APLICA
SOLUBLE EN AGUA	100%
COLOR	CARACTERISTICO, IRRITANTE
ESTADO FISICO	LIQUIDO
DENSIDAD A 20 GRADOS C	1.416 kg/l
CONTENIDO DE FeCl ₂	0.75% MAX
ACIDO LIBRE COMO HCl	1.0%
INSOLUBLES	0.5% MAX

SECCION 10: REACTIVIDAD

1) Condiciones que deben evitarse: Luz, calor.

2) Materiales que deben evitarse: Incompatible con la mayoría de los metales comunes (hierro, cobre, níquel, plomo, aluminio, etc.), bases fuertes, agentes oxidantes energéticos, potasio metálico.

3) Productos de descomposición peligrosos: Cloruro de hidrógeno.

4) Producto peligroso de la combustión: Existe riesgo latente de fuego y explosión cuando entra en contacto con metales debido a la generación de hidrógeno gaseoso.

5) Polimerización: No ocurre.

SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA.

Información sobre las vías probables de ingreso:

- Ingestión: Irritación de las mucosas en la boca, garganta, esófago y tracto estomago-intestinal.
- Inhalación: Irritación de las mucosas, tos y dificultad para respirar.
- Exposición cutánea/ocular: Irritación. Riesgo de lesiones oculares graves.

Otras indicaciones: Para compuestos solubles de hierro: tras ingestión, náuseas y vomito. Tras absorción de grandes cantidades: afecciones cardiovasculares Efecto tóxico sobre el hígado y riñones.

Información complementaria:

No pueden excluirse otras características peligrosas.

El producto debe manejarse con las precauciones apropiadas para los productos químicos.

a) Toxicidad aguda: exposición dérmica humana (de la piel) Corrosión ocular con ulceración de la cornea o la conjuntiva. No listado como agente carcinógeno. Corrosivo y fuertemente irritante sobre los tejidos con que entra en contacto. Se asocia algunas veces a la sensibilización de la piel.

b) Toxicidad crónica: Puede provocar dermatitis.

Electrónica Steren, S.A. de C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

Tel.: (55) 5354-22-00 c/60 líneas, Fax Gral.: 5354-22-11

Fax s/costo 01 800 70 06000, email.: info@steren.com.mx

www.steren.com.



Datos de Toxicidad: La gravedad del daño al tejido depende de la concentración del producto, la prolongación del contacto con el tejido y el estado del tejido local. Después de la exposición puede pasar un tiempo antes de que aparezca la irritación u otros efectos. Este material es un fuerte irritante y es corrosivo para la piel, ojos y membranas mucosas. Este material puede provocar quemaduras graves y daño permanente al tejido con el cual entre en contacto. Su inhalación puede producir irritación grave y posibles quemaduras junto con edema pulmonar que puede producir neumonitis. El contacto de los ojos con este material puede producir irritación grave, corrosión con posible daño a la córnea y ceguera. Su ingestión puede producir irritación, corrosión/ulceración, náuseas y vómitos. En general, los efectos crónicos se deben a irritación a largo plazo. Este material puede producir dermatitis en la piel o alteraciones de la visión.

Repetidas ingestiones pueden provocar un daño al hígado.

SECCIÓN 12: INFORMACION ECOLOGICA.

- 1) Toxicidad para la pesca:** Este material ha demostrado una toxicidad moderada ante organismos acuáticos. Para cloruro férrico: Daphnia Magna LC50>1000ppm. LC50/pez=1-2mg Fe/l
- 2) Biodegradación:** Este material es inorgánico y no está sujeto a biodegradación.
- 3) Persistencia:** Se cree que este material existe en estado disociado en el medio ambiente.
- 4) Bioconcentración:** Se estima que este material no es bioacumulable.
- 5) Otra información ecológica:** Si se hidroliza se forman precipitados de Hidroxido Ferrico (pH 5-7), por lo que disminuye el pH del agua. Si existen fosfatos, pueden formarse complejos de fosfato metálicos.

SECCION 13: CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICION.

Medios de eliminación del producto. Respetar las normativas locales y nacionales. Disponer del producto a eliminar en un tratador autorizado de residuos. Un medio eficaz de eliminación consiste en diluir con agua y neutralizar con hidróxido cálcico.

Medios de eliminación de los envases usados. Disponer los envases a eliminar en un tratador Autorizado para su eliminación o incineración.

SECCION 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION.

- 1) Número ONU:** N/A
- 2) Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** N/A
- 3) Clase(s) de peligros en el transporte:** N/A
- 4) Grupo de embalaje/envasado, si se aplica:** N/A
- 5) Riesgos ambientales:** N/A
- 6) Precauciones especiales para el usuario:** No estibar más de 5 cajas, manejar las cajas y recipientes con cuidado evitando golpes o caídas.
- 7) Clasificación IMO:** N/A

SECCION 15: INFORMACION REGULATORIA.

El producto no se encuentra considerado dentro del Protocolo de Montreal, Convenio de Estocolmo o en el Convenio de Rotterdam. No se encuentra prohibido ni restringido en el país.

Electrónica Steren, S.A. de C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

Tel.: (55) 5354-22-00 c/60 líneas, Fax Gral.: 5354-22-11

Fax s/costo 01 800 70 06000, email.: info@steren.com.mx

www.steren.com.

1) Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate:

 <p>SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de caminos, puentes y autotransporte federal. • Ley de vías generales de comunicación. • <u>NOM-002-SCT/2011</u>, listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados. • <u>NOM-002/1-SCT/2009</u>, listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados, instrucciones y uso de envases y embalajes, recipientes intermedios para graneles (rig s), grandes envases y embalajes, cisternas portátiles, contenedores de gas de elemento. • <u>NOM-003-SCT/2008</u>, características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
 <p>STPS SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley federal del trabajo. • Reglamento federal de seguridad y salud en el trabajo. • <u>NOM-002-STPS-2010</u>, condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. • <u>NOM-005-STPS-1998</u>, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. • <u>NOM-017-STPS-2008</u>, equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo. • <u>NOM-018-STPS-2000</u>, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. • <u>NOM-018-STPS-2015</u>, sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. • <u>NOM-028-STPS-2012</u>, sistema para la administración del trabajo-seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.
 <p>SEMARNAT SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente. • Ley de Aguas Nacionales. • Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

SECCION 16: OTRA INFORMACION:

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

1) Control de cambios:

Versión	Cambios realizados
Primera versión	Se actualizo la HDS de la versión elaborada conforme a la NOM-018-STPS-2000 a la versión de la NOM-018-STPS-2015

2) Abreviaturas y acrónimos usados en la HDS:

ADR: Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.

Electrónica Steren, S.A. de C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

Tel.: (55) 5354-22-00 c/60 líneas, Fax Gral.: 5354-22-11

Fax s/costo 01 800 70 06000, email.: info@steren.com.mx

www.steren.com.



CL50; Concentración letal media; concentración letal 50: La cantidad de una sustancia como gas, vapor, neblina o polvo en un volumen de aire, calculada estadísticamente, a cuya exposición se espera que mueran el 50% de los animales de experimentación. Cuando se trata de vapores o gases, se expresa en ppm y cuando son polvos o neblinas se expresa en mg/l o en mg/m³.

°C: Grados Celsius. Unidad de temperatura del sistema internacional.

CO₂: Bióxido de carbono.

DBO: Demanda Bioquímica de Oxígeno.

DL50; Dosis Letal media; dosis letal 50: Es la cantidad de una sustancia (miligramos o gramos por kilogramo corporal del sujeto de prueba) obtenida estadísticamente y que, administrada por vía oral o dérmica, provoca la muerte al 50% de un grupo de animales de experimentación.

°F: Grados Fahrenheit. Unidad de temperatura del sistema inglés.

gr/ml: Gramo por mililitro.

HDS: Hojas de datos de seguridad.

ICC: Información comercial confidencial.

IMO: International Marine Organization.

IUPAC: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada.

kPa: kilopascal. Unidad de presión.

mg/l: Miligramo por litro. Unidad de concentración.

mg/m³: Miligramo por metro cúbico. Unidad de concentración.

mg/kg: Miligramo por kilogramo. Unidad de concentración.

NA: No aplica.

ND: No disponible.

NMX: Norma Mexicana.

NOM: Norma Oficial Mexicana.

Número CAS: Número asignado a una sustancia química por el "Chemical Abstract Service" de los Estados Unidos de Norteamérica.

Número ONU: Número de identificación para el transporte de las sustancias químicas peligrosas asignado por la Organización de las Naciones Unidas.

ppm: Partes por millón. Relación volumen/volumen.

RTECS: Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, por sus siglas en inglés).

SCFI: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

STPS: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

SGA; GHS: El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas.

VLE-PPT: Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo.

VLE-CT: Valor Límite de Exposición de Corto Tiempo.

VLE-P: Valor Límite de Exposición Pico.

µs: Micro-siemens.

3) Referencias:

- Normatividad referenciada en el literal XV de la presente HDS.
- Bases de datos técnicas de carácter científico (Químico y toxicológico).

NMX-R-019-SCFI-2011, sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.

Nota: Estos datos están basados en nuestro conocimiento actual. Sin embargo, esto no constituye una garantía para las características de ningún producto en específico, y no se establece ninguna relación contractual legalmente válida.

Electrónica Steren, S.A. de C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 Col. San Salvador Xochimanca, Deleg. Azcapotzalco, CDMX C.P. 02870

Tel.: (55) 5354-22-00 c/60 líneas, Fax Gral.: 5354-22-11

Fax s/costo 01 800 70 06000, email.: info@steren.com.mx

www.steren.com.