

404A HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

I. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

Distribuidor: GEFRIEREN
Blvd. Benito Juárez 10, San Mateo
Cuautepéc, 54948, Tultitlán
Estado de México
Tel: +52 55 4550 4303
E-Mail ventas@gefrieren-gas.com

Nombre comercial: Genetron 404A

Fórmula química: Pentafluoroetano C_2HF_5
1,1,1-trifluoroetano $C_2H_3F_3$
1,1,1,2-Tetrafluoroetano CH_2FCF_3

Familia química: Hidrofluorocarbonos (HFC)

Otros medios de identificación:

Hidrofluorocarbono 404A, Refrigerante 404A

Uso recomendable de la sustancia química peligrosa o mezcla y restricciones de uso:
Gas Refrigerante

II. Identificación de los peligros

Clasificación de la sustancia o mezcla

Gas licuado

Elementos de la señalización, incluidas los consejos de prudencia y pictogramas de precaución

Palabra de Advertencia

Atención

Indicaciones de Peligro

Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Provoca irritación cutánea

Otros peligros clasificados que no contribuyen a la clasificación

Puede causar irritación en los ojos y la piel.

Puede causar congelamiento.

Puede causar arritmia cardíaca.

Altas concentraciones de vapores pueden causar dolor de cabeza, mareos, náuseas y pérdida de la conciencia.

Consejos de Prudencia

Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto.

Leer la etiqueta antes del uso.

No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.

Conservar únicamente en el recipiente original.

Evitar respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles

Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.

No dispersar en el medio ambiente.

Usar guantes aislantes contra el frío y equipo de protección para los ojos o la cara.

En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.

En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua.

En caso de inhalación, transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

En caso de exposición demostrada o supuesta, llamar a un centro de toxicología o médico.

Almacenar a una temperatura que no exceda de 50°C.

Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado

III. Composición / Información sobre los Componentes

1. **Identidad química de la sustancia** 1,1,1-trifluoroetano, Pentafluoroetano, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano
2. **Nombre común** GENETRON® 404A
3. **Número C.A.S y Numero ONU** 811-97-2 y 3337
4. **Impurezas y aditivos estabilizadores que estén a su vez clasificados y que contribuyan a la clasificación de la sustancia** N/A

Para mezclas

Nombre químico	No. de CAS	Concentración
1,1,1-trifluoroetano,	420-46-2	52%
Pentafluoroetano,	354-33-6	44%
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	4%

IV. Primeros auxilios

1. Descripción de primeros auxilios

a) Contacto con la piel y ojos: Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos. En caso de congelación, se debe utilizar agua templada, no caliente. Si los síntomas persisten consultar a un médico. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua. Si existe evidencia de congelación, lave (no frote) con agua tibia (no caliente). Si no hay agua disponible, cubra con un paño limpio y suave o con algo similar. Si los síntomas persisten consultar a un médico.

b) Ingestión: Vía de exposición poco probable. Dado que este producto es un gas, consulte la sección relativa a inhalación. No provocar vómitos sin consejo médico. Llame inmediatamente al médico.

c) Inhalación: Trasladar al paciente al aire libre. En caso de respiración irregular o paro respiratorio, administrar respiración artificial. Utilizar oxígeno si es preciso y siempre que esté presente un operador calificado. Llamar un médico. No administrar drogas del grupo de las adrenalinas-efedrinas.

d) Otro Riesgo o Efectos para la Salud: No disponible

2. Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones

POR EXPOSICIÓN AGUDA

a) Ingestión accidental: Vía de exposición poco probable.

b) Inhalación: El gas reduce el oxígeno disponible para respirar. Provoca asfixia en altas concentraciones. La víctima no se dará cuenta si se está asfixiando. La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central. Puede causar arritmia cardíaca. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

c) Piel (Contacto y absorción) Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación). Puede causar congelamiento. Irrita la piel.

d) Ojos Provoca irritación ocular grave. Puede causar congelamiento.

POR EXPOSICIÓN CRÓNICA

Sustancia considerada como:

Cancerígena: NO

Mutagénica: NO

Teratogénica: NO

Otros a especificar: ND

Información complementaria Ningún componente de este producto presente a niveles mayores o iguales que 0,1% es identificado por NTP, IARC u OSHA como carcinógeno anticipado o conocido CL50.

3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial

Antídoto (Dosis en caso de existir) En la literatura médica no hay información de antídoto, es necesario seguir con las instrucciones de primeros auxilios.

V. Medidas contra incendios

1. Medios de extinción apropiados El producto no es inflamable a temperatura ambiente. Usar agua a chorro de media niebla, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono. Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

2. Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla Contenido bajo presión. Este producto no es inflamable a temperatura ambiente y presión atmosférica. Sin embargo, puede inflamarse si se mezcla con aire a presión y se expone a fuentes de ignición fuertes. El contenedor puede reventarse con el calor. Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua a chorro de media niebla. No permita que las aguas de extinción entren en el alcantarillado o en las corrientes de agua. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Haluros de Hidrógeno, Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO₂), Haluros de carbonilo.

3. Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio En caso de incendio no respirar los vapores generados, utilizar Equipo de Respiración Autónomo y no dejar desprotegida la piel.

VI. Medidas que Deben Tomarse en caso de Derrame o Fuga Accidental

1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia Evacuar inmediatamente el personal hacia una zona de seguridad. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Llevar equipo de protección criogénico. No dejar ninguna zona de la piel sin protección. Impedir que se acerquen personas no protegidas. Retirar todas las fuentes de ignición. Evite el contacto con la piel con el líquido (peligro de congelación). Ventilar la zona. Después de la liberación, se dispersa en el aire. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. Evitar la acumulación de vapores en zonas bajas. El personal sin protección no debe volver a la instalación hasta que se haya comprobado la calidad del aire y se haya confirmado su seguridad. Asegurar que el contenido de Oxígeno este $\geq 19.5\%$

2. Precauciones relativas al medio ambiente Evite fugas o derrames adicionales si es seguro hacerlo. El producto se evapora fácilmente.

3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas Ventilar el área en caso de fuga y si se cuenta con el Equipo de Protección Personal Criogénico, Equipo de Respiración Autónomo (En caso de lugares sin ventilación) y Guantes de PVC se deberá cerrar la válvula ó colocar el Kit de Emergencia correspondiente al tipo de contenedor que está fugando.

VII. Manejo y almacenamiento

1. Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Manéjese con cuidado.

Evitar la inhalación de vapor o neblina.

Llevar equipo de protección personal criogénico.

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C.

Seguir todas las precauciones de seguridad para el manejo y uso de cilindros de gas comprimido.

Usar sólo cilindros autorizados.

Proteger los cilindros de daños físicos.

No perforar ni dejar caer los cilindros, no exponerlos a llamas ni a un calor excesivo.

2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C.

No perforar ni quemar, incluso después de usado.

Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado. Ventilar bien los almacenes.

No perforar ni quemar, incluso después de usado.
No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente.

Colocar siempre la tapa después de su uso.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados. Proteger los cilindros de daños físicos.

VIII. Controles de Exposición y Protección Personal

1. **Parámetros de control** VLE-PPT 1000 ppm,
VLE-PPT 1,1,1- Trifluoroetano 1000 ppm
VLE-PPT 1,1,1,2- Tetrafluoroetano 1000 ppm

2. **Controles técnicos apropiados** No respirar los vapores. Evitar el contacto con los ojos, piel y ropa. Asegúrese que regaderas de emergencia estén cerca del centro de trabajo. Una ventilación de tipo general es suficiente para el almacenamiento y la manipulación. Realizar las operaciones de llenado solamente en instalaciones que dispongan de buena ventilación. Retire y lave la ropa contaminada antes de su reuso. Mantenga la ropa de trabajo separada. Mientras esté usando el gas refrigerante no coma, beba o fume.

3. Equipo de protección personal

I. **Protección de ojos y cara, protección respiratoria** Lentes de seguridad con cubiertas laterales.

Si pueden producirse salpicaduras, usar lentes de seguridad o careta facial para el rostro que aseguren una protección completa de los ojos.

II. **Protección de la piel** Guantes de cuero. En caso de riesgos de salpicaduras: Llevar guantes que aíslen del frío de PVC o Neopreno

III. Protección de las vías respiratorias En caso de ventilación insuficiente, use equipo respirador equipado con presión positiva. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo.

IV. Peligros térmicos Equipo de protección criogénico y guantes de PVC.

IX. Propiedades físicas y químicas

Estado físico, color	Gas licuado incoloro
Olor	Ligero olor
Umbral del olor	N.D.
Potencial de Hidrógeno (pH)	Neutral
Punto de Fusión / Punto de Congelación	N.D.
Punto Inicial e Intervalo de Ebullición	-47.8 °C
Punto de Inflamación	N.A.
Viscosidad	N.A.
Peso molecular	120 g/mol
Otros datos relevantes	N.A.

Velocidad de Evaporación	N.D. = No disponible N.A. = No aplica > 1 Método: Comparación con CCL4
Inflamabilidad (Sólido/Gas)	N.A.
Límite Superior/Inferior de Inflamabilidad o Explosividad	Superior=N.A. Inferior=N.A.
Presión de vapor	12,610 hPa a 21.1 °C
Densidad de Vapor	3.43 (Aire= 1.0)
Densidad Relativa	1.08 g/cm ³ at 21.1 °C
Solubilidad	Muy ligeramente soluble en agua fría, agua caliente.
Coefficiente de Partición N-Octanil/Agua	log Pow: 1.06
Temperatura de Ignición Espontánea	>750 °C
Temperatura de Descomposición	> 250 °C

X. Estabilidad y Reactividad

- 1. Reactividad:** Estable
- 2. Estabilidad de la Sustancia:** Estable en condiciones normales.
- 3. Posibilidad de reacciones peligrosas:** Posibilidad de polimerización peligrosa no puede ocurrir.
- 4. Condiciones a Evitar:** Contenedor presurizado. Proteja de la exposición a rayos del sol y no exponer a temperaturas que exceden de 50°C. Descomposición del producto se puede dar a altas temperaturas. Riesgos de corrosión y tóxicos se pueden generar en la descomposición de los productos. Puede formarse mezclas combustibles a presiones por arriba de la presión atmosférica. No mezclar con oxígeno o aire por arriba de la presión atmosférica.
- 5. Materiales incompatibles:** Potasio, Calcio, Magnesio, Zinc, Aluminio finamente dividido.
- 6. Productos de descomposición peligrosos:** Compuestos Halogenados, Fluoruro de Hidrógeno, Oxidode Carbono, Haluros de Carbonilo, Dióxido de Carbono.

XI. Información Toxicológica

Toxicidad Aguda: SI

Corrosión/irritación cutánea: SI

Lesión ocular grave/irritación ocular: SI

Sensibilización respiratoria o cutánea: NO

Mutagenicidad en células germinales: NO

Carcinogenicidad: NO

Toxicidad para la reproducción: NO

Toxicidad sistémica específica del órgano

blanco-Exposición única: NO

Toxicidad sistémica específica del órgano

blanco-Exposiciones repetidas: NO

Peligro por aspiración: SI

1. Información sobre las vías probables de Ingreso:

Contacto con la Piel: Las salpicaduras del líquido o las pulverizaciones pueden causar quemaduras por frío.

Absorción por la Piel: Es improbable que sea peligroso por absorción a través de la piel.

Contacto con los ojos: Las salpicaduras del líquido o las pulverizaciones pueden causar quemaduras por frío.

Inhalación: Altas exposiciones pueden ocasionar un ritmo cardíaco anómalo y pueden resultar repentinamente fatales. Concentraciones atmosféricas muy altas pueden producir efectos anestésicos y asfixia.

Ingestión: Poco probable.

2. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Debido a las posibles alteraciones del ritmo cardíaco, los fármacos de la familia de las catecolaminas como, por ejemplo, la epinefrina, deben utilizarse con especial cautela y solo en situaciones de reanimación cardiopulmonar. El tratamiento de la sobreexposición debe ir encaminando al control de los síntomas y del cuadro clínico. Tratar las partes congeladas según necesidad.

3. Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Ninguna conocida

4. Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Información complementaria:

CL50 rata Dosis: > 500000 ppm

Tiempo de exposición: 4 h

Sustancia test: 1,1,1,2-tetrafluoroetano (HFC-134a) Peligro Agudo para la Salud

Etano, pentafluoro- (HFC-125): Umbral de sensibilización cardíaca (perros): 75000 ppm.

1,1,1-trifluoroetano (HFC-143a): Umbral de sensibilización cardíaca (perros): >250000 ppm.

1,1,1,2-tetrafluoroetano (HFC-134a): Umbral de sensibilización cardíaca (perros): 80000 ppm.

5. Efectos interactivos: Productos de la combustión nocivos para la salud: Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO₂), Haluros de carbonilo.

6. Cuando no se disponga de datos químicos específicos: N.A.

7. Mezclas: Puede formar una mezcla combustible con el aire, a presiones superiores a la presión atmosférica. No mezclar con oxígeno o aire por encima de la presión atmosférica.

XII. Información Ecotoxicológica

Toxicidad: AGUDA

Persistencia y Degradabilidad Información General: HFC R-143a: se descompone lentamente en la atmósfera inferior (troposfera). El tiempo de permanencia en la atmósfera es de 52 años. HFC R-125: se descompone lentamente en la atmósfera inferior (troposfera). El tiempo de permanencia en la atmósfera es de 29 años. HFC R-134a: se descompone de una forma relativamente rápida en la atmósfera inferior (troposfera). El tiempo de permanencia en la atmósfera es de 14 años. R 404A : No tiene influencia sobre la niebla fotoquímica, es decir no es un COV según la definición del acuerdo de la UNECE. No degrada el ozono.

Potencial de Bioacumulación Información General: N.D.

Movilidad en el suelo: N.D.

Otros efectos adversos: Este producto contiene gases que pueden contribuir al calentamiento global no se debe de ventilar a la atmósfera, los residuos deben de ser recuperados. Acumulación en organismos acuáticos es improbable.

XIII. Información Relativa a la Eliminación de los Productos

1. Métodos de Eliminación

No se debe descargar a la atmósfera. Gases en recipientes a presión. Actualmente Quimobásicos, cuenta con un Proceso de: Recepción, Almacenamiento y Destrucción de residuos peligrosos (gases refrigerantes) mediante la tecnología arco plasma en la Unidad de Plasma II. Este Proceso apoya a las Compañías/Clientes que desean destruir los residuos peligrosos (gases refrigerantes) con propiedades de efecto invernadero. Esta tecnología arco plasma en la Unidad de Plasma II, ha sido utilizada desde hace más de 10 años destruyendo gases refrigerantes y otro tipo de compuestos fluorados en países como: Australia, Inglaterra y Japón. Esta tecnología está incluida dentro de las recomendaciones del comité de evaluación técnica y económica (TEAP) para la destrucción de residuos peligrosos (gases refrigerantes), por la UNEP (programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente). Todos los recipientes que se utilizaron para el envasado del producto, una vez que se encuentran totalmente vacíos, se podrán desechar o reutilizar según sea el caso, de la siguiente manera:

a) Latas: deben de desecharse a la basura común siempre y cuando estén perforadas y comprimidas.

b) CNR's: deben de desecharse a la basura común siempre y cuando estén perforados.

c) Cilindro mediano: estos se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido.

d) F.F.C.C: se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido.

e) Isotanques: estos se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido. Con respecto a la seguridad de las personas encargadas de la eliminación, consultar la información establecida en la Sección 8 - Control de la exposición y protección persona.

2. Propiedades físicas y químicas que pueden influir en el proceso de eliminación

Físicas: Estado Gaseoso

Químicas: Las sustancias químicas registradas en la Autorización expedida por la DGGIMAR

3. Descarga de aguas residuales

Tratamiento en planta fisicoquímica.

4. Precauciones especiales

Mantener condiciones de operación definidas en el equipo de Arco Plasma.

XIV. Información Relativa al Transporte

Número ONU: 3337

Designación Oficial del Transporte: GAS REFRIGERANTE R 404a

Claves relativas al transporte: Clase 2.2 Riesgo secundario NA

Grupo de Embalaje/Envasado: N.A.

Riesgos Ambientales: N.A.

Precauciones especiales para el usuario: N.A.

Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC: N.D.

XV. Información Reglamentaria

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

Potencial de Calentamiento Global: 3,784.

Potencial de Destrucción del Ozono: 0

XVI. Otra información incluídas las relativas a la preparación y actualización de las Hojas de Datos de Seguridad

Fecha de preparación de la última revisión de la hoja de datos de seguridad. Junio 8, 2017

Motivo de la Actualización Documento actualizado para cumplimentar la NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015 acorde al Sistema Globalmente Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

1. Descripción de Abreviaturas y acrónimos

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

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.

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.

Log Pow Coeficiente de Partición n-Octanol/Agua

PCG Potencial calentamiento global

PAO Potencial Afectación a la Capa de Ozono

TEAP Panel de Evaluación Tecnológica y Económica

UNEP Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente

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

VLE-PPT Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo para condiciones normales de temperatura y presión.