



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1 (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

### 1. IDENTIFICACIÓN

<b>Nombre del producto</b>	Halotron-1 (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)
<b>Otras denominaciones</b>	Hidroclorofluorocarbono (HCFC) mezcla B, agente de halocarbono
<b>Usos recomendados y restricciones</b>	
<b>Usos identificados</b>	Agente de extinción de incendios
<b>Restricciones de uso</b>	Consultar los códigos específicos de protección contra incendios
<b>Identificación de la empresa</b>	Badger Fire Protection 8767 Seminole Trail, Suite 202 Ruckersville, VA 22968 USA (434) 964-3200
<b>Línea de información para el cliente</b>	(800) 424-9300
<b>Teléfono para casos de emergencia</b>	(703) 527-3887 (llamadas internacionales)
<b>Número de CHEMTREC</b>	23 de noviembre de 2016
<b>Fecha de emisión</b>	1 de octubre de 2015
<b>Fecha de la versión sustituida</b>	

*Hoja de datos de seguridad redactada en conformidad con las normas de comunicación de riesgos (29 CFR 1910,1200) establecidas por la autoridad en materia de seguridad y salud ocupacional de Estados Unidos (OSHA) y el Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)*

### 2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

#### Clasificación de peligro

Gas a presión; gas licuado

Asfixiante simple

Toxicidad específica en determinados órganos por exposición única: categoría 2

Toxicidad específica en determinados órganos por exposiciones repetidas: categoría 2

#### Elementos de etiquetado

Símbolos de peligro



Palabra indicativa: Advertencia

#### Indicación de riesgos

Contenido a presión; puede explotar si se calienta.

Puede desplazar el oxígeno y provocar una asfixia rápida.

Puede provocar daños en los órganos (hígado y sistema nervioso central) mediante su inhalación.

Puede dañar los órganos (hígado) por exposiciones repetidas o prolongadas (inhalación).



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1 (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

### 2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

---

#### Indicaciones de precaución

##### Prevención

No ingresar en espacios cerrados a menos que cuenten con ventilación suficiente.  
Utilícese un dispositivo de respiración siempre que la ventilación del lugar no sea adecuada.  
No respirar el humo, el gas, las partículas suspendidas, los vapores ni el aerosol.  
Lávese bien las manos después de la manipulación.  
No comer, beber ni fumar al usar este producto.

##### Procedimiento de respuesta

Consultar con un médico si no se siente bien.  
En caso de exposición o duda, llámese a un médico o centro de información toxicológica.

##### Almacenamiento

Mantener el recipiente cerrado herméticamente.  
Proteger de la luz del sol y almacenar en un lugar con buena ventilación.  
Guardar bajo llave.

##### Forma de eliminación

Desechar el contenido o recipiente de acuerdo con las normativas municipales y nacionales.

#### Otros riesgos

El contacto directo con el líquido o gas frío puede provocar la congelación de los tejidos expuestos.  
Evítese la inhalación directa del gas no diluido. Puede provocar asfixia al reducir la cantidad de oxígeno disponible. Inhalar concentraciones muy elevadas puede provocar mareos, dificultad para respirar, pérdida del conocimiento o asfixia.

#### Límites de concentración específicos

Los valores que se muestran a continuación representan los porcentajes de los ingredientes de toxicidad desconocida.

Toxicidad oral aguda	1 - 10%
Toxicidad dérmica aguda	1 - 10%
Toxicidad respiratoria aguda	1 - 10%
Toxicidad acuática aguda	1 - 10%

---

### 3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

---

**Sinónimos:** Hidroclorofluorocarbono (HCFC) mezcla B, agente de halocarbono  
Este producto es una mezcla.

Componente	N.º de CAS	Concentración
2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano	306-83-2	85 - 95%
Mezcla de gas patentada	N/D	1 - 10%

**Nota:** El agente impulsor es el argón.

---

### 4. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

---

#### Descripción de medidas necesarias en los primeros auxilios

##### Ojos

Enjuagar inmediatamente con abundante agua tibia durante al menos 15 minutos, manteniendo el ojo abierto. Consultar con un médico si persiste el dolor o enrojecimiento.



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

#### 4. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

---

##### **Piel**

Enjuagar con agua. Consultar con un médico si aparecen ampollas o quemaduras por congelación o si persiste el enrojecimiento.

##### **Ingestión**

La ingestión no está considerada como posible vía de exposición.

##### **Inhalación**

Retirar a la persona del lugar de exposición. En caso de dificultad para respirar, suminístrese oxígeno. Consultar con un médico inmediatamente.

##### **Principales síntomas y efectos, agudos y diferidos**

Aparte de lo indicado en la sección anterior de descripción de medidas necesarias de primeros auxilios y la sección de indicaciones de atención médica inmediata y tratamiento específico, no se prevén otros efectos o síntomas.

##### **Indicaciones de atención médica inmediata y tratamiento específico**

###### **Información para el médico**

En caso de quemaduras por congelación, coloque la zona afectada en agua tibia. Si no hay agua tibia en el lugar o no es práctico su uso, envuelva suavemente con mantas la zona afectada. **NO USE AGUA CALIENTE.**

El uso de catecolaminas —como la adrenalina— o compuestos similares puede aumentar la susceptibilidad a irregularidades cardíacas causadas por una exposición excesiva a este tipo de compuestos.

---

#### 5. PROCEDIMIENTOS DE COMBATE DE INCENDIOS

---

##### **Medios de extinción adecuados**

Halotron-1 se utiliza como agente de extinción y, por lo tanto, no es problema cuando se está tratando de controlar un incendio. Deberá usarse un agente de extinción adecuado para los otros materiales involucrados. Utilícese un rociador de agua para mantener fríos los recipientes y sus alrededores, ya que aquellos podrían rajarse o explotar si quedan expuestos al calor del fuego. Al aplicarlo sobre el fuego, el agente concentrado puede producir subproductos tóxicos, específicamente haluros de hidrógeno, que pueden hacer daño. Evítese la inhalación de estos materiales evacuando y ventilando el lugar.

##### **Riesgos específicos del producto químico**

Los recipientes pueden explotar si absorben el calor de un incendio.

##### **Medidas especiales de protección para el personal de combate de incendios**

Según sea adecuado para el tipo de incendio en particular, deberá usarse ropa de protección en todo el cuerpo, con un equipo de máscara y tanque de aire.



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1 (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

### 6. MEDIDAS DE CONTROL DE VERTIDOS ACCIDENTALES

---

#### Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

El recipiente que presente una fuga deberá colocarse en un lugar seguro. Ventílese el área. Los vapores pueden acumularse cerca del suelo. En espacios cerrados, una fuga podría provocar asfixia porque el oxígeno es desplazado del ambiente; en tal situación, no deberá ingresarse en el lugar sin un equipo de máscara y tanque de aire.

Límite recomendado por el fabricante con respecto a la exposición de emergencia por 1 hora: 1000 ppm (v/v)

Límite recomendado por el fabricante con respecto a la exposición de emergencia por 1 minuto: 2500 ppm (v/v)

#### Precauciones relativas al medio ambiente

No tiene

#### Métodos y materiales de contención y limpieza

No tiene

---

### 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

---

#### Precauciones para una manipulación segura

Deberá vestirse ropa de protección adecuada. Evítese el contacto con la piel y los ojos.

#### Requisitos de seguridad para el almacenamiento

Los recipientes presurizados deben almacenarse y sujetarse correctamente para evitar que se caigan de su lugar o que las personas los derriben al pasar. Los recipientes presurizados no deben arrastrarse, deslizarse ni hacerse rodar de un lugar a otro. No deben dejarse caer los recipientes presurizados ni permitir que se golpeen unos con otros. No dirigir jamás una fuente de llama o calor localizado directamente hacia alguna de las partes de un recipiente plástico o presurizado. Los recipientes presurizados deben almacenarse lejos de las fuentes de calor extremo. El lugar de almacenamiento debe ser: un ambiente fresco y seco, bien ventilado, techado y alejado de la luz directa del sol.

---

### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

---

#### Parámetros de control

De haberlos, los límites de exposición se indican a continuación.

#### Nivel de exposición ambiental en el lugar de trabajo (manipulación crónica)

WEEL (AIHA) (8 horas): 50 ppm (v/v), con base en el componente principal

Límite recomendado por el fabricante con respecto a la exposición de emergencia por 1 hora:

1000 ppm (v/v)

Límite recomendado por el fabricante con respecto a la exposición de emergencia por 1 minuto:

2500 ppm (v/v)

#### Nivel de exposición al usar Halotron-1 en un extinguidor

Al usar este material como agente de extinción de incendios, la exposición no debe superar una cantidad de 20,000 ppm (v/v). En la etiqueta del extinguidor se indican las pautas sobre el volumen mínimo en el que es seguro usar este agente dentro de espacios cerrados.



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

#### Controles de ingeniería adecuados

Utilícese con ventilación suficiente. Deben implementarse procedimientos locales para la selección, la capacitación, la inspección y las tareas de mantenimiento en relación con este producto. En caso de usarse en grandes cantidades o percibirse algún tipo de olor, utilícese un medio local de ventilación con tubo de escape.

#### Medidas de protección personal

##### Protección de las vías respiratorias

Normalmente no es necesaria en condiciones de uso como extinguidor portátil. En ambientes que carezcan de oxígeno, deberá usarse un equipo de máscara y tanque de aire, ya que los dispositivos de purificación del aire no ofrecen protección suficiente.

##### Protección de la piel

Guantes de PVA, PVC o neopreno

##### Protección de los ojos y la cara

Gafas para productos químicos o gafas de seguridad con protección lateral.

##### Protección del cuerpo

Vestimenta normal de trabajo.

### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

#### Agente: Halotron-1

##### Apariencia

Estado físico	Gas licuado y presurizado
Color	Incoloro
Olor	Ligeramente parecido al éter
Umbral de olor	No hay datos disponibles
pH	No aplicable
Densidad relativa (aire = 1)	5.14
Densidad del líquido	92.3 lb/ft <sup>3</sup> a 77 °F 1.48 kg/l a 25 °C
Densidad del gas	~ 0.385 lb/ft <sup>3</sup> ~ 6.17 kg/m <sup>3</sup>
Punto o intervalo de ebullición (°C o F)	27 °C o 80.6 °F
Punto de fusión (°C o F)	No hay datos disponibles
Punto de inflamación (°C o F)	No inflamable
Presión de vapor del líquido	~ 11.2 psig a 68 °F 77 kPa a 20 °C
Tasa de evaporación (BuAc = 1)	Más rápida que el agua; más lenta que el éter
Solubilidad en agua	0.39% masa a 25 °C o 77 °F, 1 atmósfera
Densidad del vapor (aire = 1)	No hay datos disponibles
COV (%)	No hay datos disponibles
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)	No hay datos disponibles
Viscosidad	No aplicable
Temperatura de autoignición	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles
Límite superior de explosividad	No hay datos disponibles
Límite inferior de explosividad	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	No inflamable



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1 (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

---

#### Impulsor: Argón

#### Apariencia

	<b>Estado físico</b>	Gas comprimido
	<b>Color</b>	Incoloro
<b>Olor</b>		No tiene
<b>Umbral de olor</b>		No hay datos disponibles
<b>pH</b>		No aplicable
<b>Gravedad específica</b>		No hay datos disponibles
<b>Punto o intervalo de ebullición (°C o F)</b>		No hay datos disponibles
<b>Punto de fusión (°C o F)</b>		No hay datos disponibles
<b>Punto de inflamación (°C o F)</b>		No inflamable
<b>Presión de vapor</b>		No hay datos disponibles
<b>Tasa de evaporación (BuAc = 1)</b>		No hay datos disponibles
<b>Solubilidad en agua</b>		No hay datos disponibles
<b>Densidad del vapor (aire = 1)</b>		No aplicable
<b>COV (g/l)</b>		No tiene
<b>COV (%)</b>		No tiene
<b>Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)</b>		No hay datos disponibles
<b>Viscosidad</b>		No aplicable
<b>Temperatura de autoignición</b>		No hay datos disponibles
<b>Temperatura de descomposición</b>		No hay datos disponibles
<b>Límite superior de explosividad</b>		No explosivo
<b>Límite inferior de explosividad</b>		No explosivo
<b>Inflamabilidad (sólido, gas)</b>		No inflamable

---

### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

---

#### **Reactividad**

Los recipientes pueden rajarse o explotar si quedan expuestos a una fuente de calor.

#### **Estabilidad química**

Estable en condiciones normales.

#### **Posibilidad de reacciones peligrosas**

No se producirá una polimerización peligrosa.

#### **Condiciones que deben evitarse**

Temperaturas extremadamente altas; fuego

#### **Materiales incompatibles**

Incompatible con metales alcalinos, metales alcalinotérreos y metales en polvo (Al, Zn, Be, etc.)

#### **Productos de descomposición peligrosos**

Ácidos clorhídrico y fluorhídrico; posiblemente los haluros de carbonilo



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

---

#### **Toxicidad aguda**

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano

Asfixiante simple

Vía respiratoria, 4 horas, CL50 (rata), 32,000 ppm

Vía oral, dosis letal aproximada (rata): 9000 mg/kg

Vía dérmica, dosis letal aproximada (rata): > 2000 mg/kg

LOAEL (cardiovascular): 2% vol.

NOAEL (cardiovascular): 1% vol.

Argón

Asfixiante simple

#### **Toxicidad específica en determinados órganos: exposición única**

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: En estudios con animales (inhalación) se observaron efectos adversos en el hígado y el sistema nervioso central.

Argón: La exposición al argón gaseoso en altas concentraciones puede provocar asfixia al reducir la cantidad de oxígeno disponible. Inhalar concentraciones muy elevadas puede provocar mareos, dificultad para respirar, pérdida del conocimiento o asfixia.

#### **Toxicidad específica en determinados órganos: exposiciones repetidas**

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: En estudios con animales (inhalación) se observaron efectos adversos en el hígado.

#### **Irritación o daño grave en los ojos**

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: En el estudio de conejo, en un ojo sin lavar, se observó una irritación de la conjuntiva de suave a moderada, sin afectación del iris o la córnea. El ojo dosificado con la sustancia de ensayo y lavado en seguida mostró una opacidad momentánea de la córnea y una irritación de la conjuntiva sin iritis, de suave a leve y de suave a moderada, respectivamente. Ambos ojos volvieron a la normalidad en un período de tres a siete días.

#### **Irritación o corrosión en la piel**

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: La exposición de la piel de los conejos no provocó ninguna irritación.

#### **Sensibilización de la piel o las vías respiratorias**

No se han identificado estudios relevantes.

#### **Carcinogenicidad**

No está considerado como carcinógeno por el NTP, el CIIC y la OSHA.

#### **Mutagenicidad de células germinales**

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: No está considerado como genotóxico en función de los estudios realizados con animales y pruebas in vitro.

#### **Toxicidad en la reproducción**

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: No se observaron problemas en la capacidad reproductiva de ratas, ni efectos perjudiciales en el feto de ratas o conejos, con concentraciones de 5000 y 10,000 ppm.

#### **Riesgo de aspiración**

No constituye un riesgo de aspiración.



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1 (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

### 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

---

#### Ecotoxicidad

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano  
CL50 (pez *Pimephales promelas*), 77 mg/l 96 h

#### Movilidad en el suelo

No se han identificado estudios relevantes.

#### Persistencia o degradabilidad

No se han identificado estudios relevantes.

#### Potencial de bioacumulación

No se han identificado estudios relevantes.

#### Otros efectos adversos

No se han identificado estudios relevantes.

---

### 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

---

#### Métodos de eliminación

Desechar el recipiente de acuerdo con las normativas municipales y nacionales aplicables. No realizar tareas de corte, punción o soldadura en el contenedor o cerca de su ubicación. En caso de derrame, el contenido se evaporará en la atmósfera.

---

### 14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

---

La información de una hoja de datos de seguridad tiene por objeto abordar los temas relacionados con un material en particular y no sus distintas formas o estados de contención.

#### Precauciones especiales para el envío:

Las personas de todos los medios de transporte deben contar con la certificación de transportista de materiales peligrosos.

El Departamento de Transporte (DOT) de Estados Unidos y el Departamento de Transporte (TC) de Canadá consideran los extinguidores presurizados un material peligroso.

#### Envíos a granel:

<b>Datos del DOT (CFR 172.101)</b>	Gases comprimidos, N.E.P. (tetrafluorometano, argón), 2.2, N.º ONU 1956
<b>Designación oficial de transporte de la ONU</b>	Gases comprimidos, N.E.P. (tetrafluorometano, argón)
<b>Clase de la ONU</b>	Gas no inflamable (2.2)
<b>Número ONU</b>	N.º ONU 1956
<b>Grupo de embalaje/envase de la ONU</b>	No aplicable
<b>Clasificación de transporte aéreo (IATA)</b>	Consultar las normativas vigentes de la IATA antes de hacer el envío por transporte aéreo.
<b>Clasificación de transporte marítimo (IMDG)</b>	Consultar las normativas vigentes del IMDG antes de hacer el envío por transporte marítimo.





# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

### 14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

---

#### Extinguidores de incendios:

#### Datos del DOT (CFR 172.101)

Designación oficial de transporte de la ONU

Clase de la ONU

Número ONU

Grupo de embalaje/envase de la ONU

Clasificación de transporte aéreo (IATA)

Clasificación de transporte marítimo (IMDG)

Extinguidores de incendios, 2.2, N.º ONU 1044

Extintores de incendios

(2.2)

N.º ONU 1044

No aplicable

Consultar las normativas vigentes de la IATA antes de hacer el envío por transporte aéreo.

Consultar las normativas vigentes del IMDG antes de hacer el envío por transporte marítimo.

Esta sección, que se considera correcta en el momento de su redacción, no pretende ser una exposición exhaustiva o resumen completo de las leyes, normativas o reglamentaciones vigentes en cuestión de materiales peligrosos y está sujeta a modificación. Los usuarios asumen la responsabilidad de garantizar el cumplimiento de todas las leyes, normativas y reglamentaciones sobre materiales peligrosos que estén en vigor en el momento de hacerse el envío.

---

### 15. INFORMACIÓN SOBRE NORMATIVAS

---

#### Inventario de la TSCA de Estados Unidos

Todos los componentes de este producto cumplen los requisitos del inventario de sustancias químicas establecido por la ley de control de sustancias tóxicas (TSCA) de Estados Unidos.

#### Inventario de la DSL de Canadá

Todos los ingredientes de este producto están verificados para su inclusión en la lista de sustancias en el comercio nacional (DSL) de Canadá.

#### Categorización de la ley SARA (título III, arts. 311 y 312)

Riesgo inmediato (agudo) para la salud; riesgo diferido (crónico) para la salud; riesgo por presión

#### Ley SARA (título III, art. 313)

Este producto contiene una sustancia química enumerada en el artículo 313 con una concentración que iguala o supera el valor de referencia establecido: 2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano (306-83-2)

---

### 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

---

#### Clasificaciones de la NFPA

Código de riesgo para la salud: 1

Código de riesgo de inflamabilidad: 0

Código de riesgo de reactividad: 1

Código de riesgos específicos: Ninguno

#### Clasificaciones del HMIS

Código de riesgo para la salud: 1\*

Código de riesgo de inflamabilidad: 0

Código de riesgo para la integridad física: 1

Código de protección personal: Consultar la sección 8

\*Crónico



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

---

### 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

---

#### Referencias

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
CAS: Chemical Abstracts Service  
CIIC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer  
CLmin: Concentración letal mínima  
N/D: Denota que no se encontró información relevante o no está disponible  
NTP: Programa nacional de toxicología de Estados Unidos  
OSHA: Occupational Safety and Health Administration  
PEL: Límite de exposición permisible  
HDS: Hoja de datos de seguridad  
STEL: Límite de exposición a corto plazo  
TLV: Valor límite de umbral

Fecha de actualización: 23 de noviembre de 2016  
Fecha de la versión sustituida: 1 de octubre de 2015  
Cambios realizados: Actualizar a la dirección de la empresa

#### Fuentes de información y documentación

Esta hoja de datos de seguridad fue preparada por especialistas en comunicación de riesgos a partir de información obtenida de la documentación interna de la empresa.

**Preparada por:** EnviroNet LLC.

La información y las recomendaciones que se incluyen en esta hoja de datos de seguridad están fundadas en fuentes que se consideran precisas. Badger Fire Protection no asume ninguna responsabilidad por la exactitud o integridad de la información suministrada. Es responsabilidad del usuario determinar la utilidad del producto para sus fines específicos. En particular, **NO OFRECEMOS NINGUNA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN NI OTRAS GARANTÍAS EXPRESAS O TÁCITAS** con respecto a dicha información y no asumimos responsabilidad por su utilización. El usuario es responsable de usar y desechar el producto conforme a las leyes y normativas municipales, estatales o provinciales y federales que sean aplicables.