



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre del producto	Halotron-1 (Agente de extinción de incendios con agente impulsor)
Otras denominaciones	Hidroclorofluorocarbono (HCFC) mezcla B, agente de halocarbono
Usos recomendados y restricciones de uso	
Usos identificados	Agente de extinción de incendios
Restricciones de uso	Consultar los códigos específicos de protección contra incendios
Identificación de la empresa	Badger Fire Protection 1016 Corporate Park Drive Mebane, NC 27302 Estados Unidos (434) 964-3200
Línea de información para el cliente	
Teléfono para casos de emergencia	
Número de CHEMTREC	(800) 424-9300 (703) 527-3887 (llamadas internacionales)
Fecha de emisión	28 de septiembre de 2023
Fecha de la versión sustituida	7 de enero del 2020

Hoja de datos de seguridad redactada en conformidad con las "Normas de comunicación de riesgos" (CFR 29, 1910.1200) establecidas por la OSHA (del inglés Occupational Safety and Health Administration, Administración de Seguridad y Salud Ocupacional), el HPR (del inglés Hazardous Products Regulations, Reglamento de productos peligrosos) de Canadá y el Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)

2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

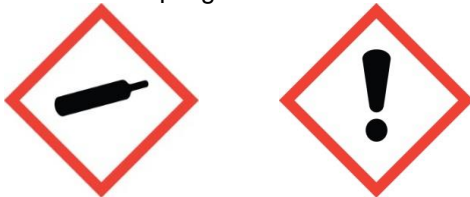
Clasificación de peligro

Gas a presión; gas licuado

Exposición única a toxicidad específica en determinados órganos: categoría 3

Elementos de etiquetado

Símbolos de peligro



Palabra clave: Advertencia

Indicación de riesgos

Contenido a presión; puede explotar si se calienta.

Puede provocar somnolencia o mareos.

Indicaciones de precaución

Prevención

Evitar la inhalación de gases, vapores o aerosoles.

Utilizar únicamente en exteriores o en lugares con buena ventilación.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Procedimiento de respuesta

En caso de inhalación: llevar a la persona a tomar aire fresco y mantenerla cómoda para que pueda respirar correctamente.

En caso de no sentirse bien, llamar a un médico o centro de información toxicológica.

Almacenamiento

Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Proteger de la luz del sol.

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

La inhalación de altas concentraciones de vapor puede provocar efectos en el sistema nervioso central como mareos, somnolencia, anestesia o inconsciencia. La inhalación indebida o intencional puede causar una muerte inesperada.

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, ya que reduce la cantidad de oxígeno disponible.

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

Este producto es una mezcla.

Componente	N.º de CAS	Concentración *
2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano	306-83-2	80 % - 100 %
Mezcla de gas patentada	N/D	3 % - 7 %

Nota: El agente impulsor es argón.

* La concentración exacta se retiene como secreto comercial.

4. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de las 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.

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.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

4. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

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

Halotron I es un líquido incoloro, volátil y presurizado con un ligero olor similar al éter. La exposición a altas concentraciones puede provocar daños cardíacos y en el sistema nervioso central a corto plazo. La exposición a concentraciones por encima de los límites de exposición recomendados puede provocar problemas hepáticos a largo plazo. Las altas concentraciones de 20,000 ppm (v/v) o mayores pueden causar arritmia cardíaca.

Indicaciones de atención médica inmediata y tratamiento específico

Información para el médico

Este material puede hacer que el corazón sea más susceptible a las arritmias. Las catecolaminas, como la adrenalina, y otros compuestos que tienen efectos similares, deben reservarse para emergencias y usarse con especial cuidado.

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.**

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 demás 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. 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.

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.

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. Se debe ventilar 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.

El fabricante recomienda que el límite de exposición de emergencia sea de 1000 ppm (v/v) durante un período de 1 hora

El fabricante recomienda que el límite de exposición de emergencia sea de 2500 ppm (v/v) durante un período de 1 minuto



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

6. MEDIDAS DE CONTROL DE VERTIDOS ACCIDENTALES

Precauciones relativas al medio ambiente

Evite el ingreso de material en vías fluviales, suelos o drenajes.

Métodos y materiales de contención y limpieza

Absorba con un material inerte absorbente y viértalo en contenedores adecuados para su recuperación o eliminación.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Deberá vestirse ropa de protección adecuada. Evite 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 debe dirigirse 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. Un lugar de almacenamiento adecuado sería 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)

Nivel de exposición ambiental en el lugar de trabajo durante 8 horas (según la AIHA): 50 ppm (v/v), dependiendo del componente principal

El fabricante recomienda que el límite de exposición de emergencia sea de 1000 ppm (v/v) durante un período de 1 hora

El fabricante recomienda que el límite de exposición de emergencia sea de 2500 ppm (v/v) durante un período de 1 minuto

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.

Controles de ingeniería adecuados

Se debe utilizar 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 atmósferas que carezcan de oxígeno, deberá usarse un equipo de respiración autónoma, ya que los dispositivos de purificación del aire no ofrecen protección suficiente.

Protección de la piel

Guantes de PVA, PVC o neopreno



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

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/ft³ a 77 °F

1.48 kg/l a 25 °C

Densidad del gas

aprox. 0.387 lb/ft³

aprox. 6.08 kg/m³

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)

aprox. 6.08 kg/m³ (0.387 lb./ft³) a 25° C (77° F)

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

Impulsor: Argón

Apariencia

Estado físico

Gas comprimido

Color

Incoloro

Olor

No tiene

Umbral de olor

No hay datos disponibles

pH

No aplicable

Gravedad específica

No hay datos disponibles

Punto o intervalo de ebullición (°C o °F)

No hay datos disponibles

Punto de fusión (°C o °F)

No hay datos disponibles

Punto de inflamación (°C o F)

No inflamable

Presión de vapor

No hay datos disponibles

Tasa de evaporación (BuAc = 1)

No hay datos disponibles

Solubilidad en agua

No hay datos disponibles

Densidad del vapor (aire = 1)

No aplicable

COV (g/l)

No tiene



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

COV (%)	No tiene
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 explosivo
Límite inferior de explosividad	No explosivo
Inflamabilidad (sólido, gas)	No inflamable

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad

Se descompone por calentamiento.

Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

Posibilidad de reacciones peligrosas

No se producirá una polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse

Contacto con materiales incompatibles

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

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda

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

Asfixiante simple

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

Dosis letal aproximada vía oral, rata: 9000 mg/kg

LOAEL cardíaco: vol. 2 %

NOAEL cardíaco: vol. 1 %

El Programa de Pruebas Alternativas de Toxicidad de Fluorocarbono (PAFT, por sus siglas en inglés) realizó las pruebas toxicológicas con HCFC-123. Los datos de los estudios de toxicidad aguda de este programa demostraron que el nivel de toxicidad del HCFC-123 es muy bajo por inhalación o aplicación en la piel.

Mezcla de gas patentada

Asfixiante simple

Argón

Asfixiante simple



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad específica en determinados órganos: exposición única

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: los estudios en roedores indican que esta sustancia química se absorbe fácilmente por las vías respiratorias y se distribuye por todos los órganos, mayormente en el hígado. Aproximadamente el 90 % del HCFC-123 inhalado se elimina por los pulmones sin experimentar ningún cambio. La cantidad restante se metaboliza a ácido trifluoroacético y se excreta por la orina. Se detectaron pequeñas cantidades de proteínas trifluoroacetiladas en las ratas de los estudios de laboratorio.

Argón: la exposición al argón gaseoso en altas concentraciones puede provocar asfixia, ya que reduce 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: la exposición a largo plazo en un estudio de 2 años (6 horas al día, 5 días a la semana) en concentraciones de 300 ppm, 1000 ppm y 5000 ppm disminuyó el peso corporal, el colesterol sérico, los triglicéridos y la glucosa en las ratas, y aumentó sus concentraciones de fluoruro en la orina. Sin embargo, la supervivencia mejoró significativamente en todos los grupos expuestos, en comparación con los animales del grupo de control. La inhalación de 300 ppm, 1000 ppm y 5000 ppm causó un aumento de tumores benignos en el hígado, el páncreas y los testículos. Los tumores se produjeron en etapas tardías del ciclo de vida, y se evaluó que ninguno representaba una amenaza mortal. Se cree que la formación de los tumores ocurre a través de mecanismos no genotóxicos asociados con una posible proliferación de peroxisoma o con alteraciones hormonales en las ratas de mayor edad.

La exposición de perros, conejillos de indias o monos a 1000 ppm o más durante 6 horas al día, 7 días a la semana, por un total de 3 semanas, provocó daños leves al hígado y alteró los niveles de enzimas.

Irritación o daño grave en los ojos

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: puede provocar irritación y lagrimeo. Efectos reversibles leves a moderados en los ojos.

Irritación o corrosión en la piel

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: no provocó irritación en los conejos.

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: inactivo en varios estudios en probetas sobre el daño genético, excepto en el ensayo de aberración cromosómica en linfocitos humanos, e inactivo en estudios de daño genético en animales vivos. Por lo tanto, no se considera genotóxico.

Toxicidad en la reproducción

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano: no se observaron problemas en la capacidad reproductiva de las ratas, ni efectos perjudiciales en los fetos de ratas o conejos, con concentraciones de 5000 ppm 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

LC50 Oncorhynchus mykiss (trucha arcoíris) 55.5 mg/l 96 h

ErC50 Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde) 96.6 mg/l 96 h

EbC50 Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde) 67.8 mg/l 96 h

EC50 Daphnia magna (pulga de agua) 17.3 mg/l 48 h

Movilidad en el suelo

No se han identificado estudios relevantes.

Persistencia o degradabilidad

Biodegradabilidad: 24 %; no se biodegrada fácilmente

Potencial de bioacumulación

Bioacumulación - Factor de bioconcentración (BCF): 33; es poco probable que exista bioacumulación

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 DOT (del inglés Department of Transportation, Departamento de Transporte) de Estados Unidos y el TC (del inglés Transport Canada, Departamento de Transporte de Canadá) consideran los extinguidores presurizados un material peligroso.

Envíos a granel:

Datos del DOT (CFR 172.101)

Gases comprimidos, SAI (contiene tetrafluorometano, argón), 2.2, UN1956

Designación oficial de transporte de la ONU

Gases comprimidos, SAI (contiene tetrafluorometano, argón)

Clase de la ONU

Gas no inflamable (2.2)

Número ONU

N.º ONU 1956

Grupo de embalaje/envase de la ONU

No aplicable

Clasificación de transporte aéreo (IATA)

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

Clasificación de transporte marítimo (IMDG)

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

Extintores 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)

Extintores de incendios, 2.2, UN1044

Extintores de incendios

(2.2)

UN1044

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 se consideró correcta en el momento de su redacción. No pretende ser información definitiva ni un resumen completo de las leyes, normativas o reglamentaciones en cuestión de materiales peligrosos vigentes 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.

Título III de SARA, sec. 311/312 categorización

Gas a presión: toxicidad específica en determinados órganos (exposición única)

Título III de SARA, sec. 313

Este producto contiene una sustancia química, enumerada en la sección 313, con una concentración que iguala o supera las concentraciones mínimas: 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

Referencias

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

CAS: Chemical Abstracts Service

CIIC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

LCLo: Concentración letal baja

N/A: 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



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Halotron-1

(Agente de extinción de incendios con agente impulsor)

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

PEL: límite de exposición permisible
SDS: Hoja de datos de seguridad
STEL: límite de exposición a corto plazo
TLV: valor límite de umbral

Fecha de revisión: 28 de septiembre de 2023
Reemplaza la versión del 7 de enero del 2020
Cambios realizados: modificaciones en las secciones 1 y 16.

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.

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 se hace responsable de la exactitud o integridad de esta información. 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.
