	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	Código: ER-FA-05 Versión: 0 Página: 1/6
---	----------------------------------	---

1. NOMBRE DEL PRODUCTO

REFRIGERANTE 134a

Sinónimos : HFC 134a, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano.
Nombres comerciales : Suva® 134a, Genetron® 134a, Harp® 134a, Klea® 134a

2. USOS

- Refrigerante

3. PRESENTACIÓN

Importación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isotankes de 18 a 20 ton ▪ Latas desechables 340g ▪ Cilindros desechables de 13.6 Kg. 	Reenvasado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cilindros retornables de 13.6 Kg ▪ Cilindros retornables de 57 Kg ▪ Cilindros retornables de 454 Kg ▪ Cilindros retornables de 793 Kg
--	--

4. TIPO DE IMPACTO

- El principal impacto de este producto es la emisión de gases a la atmósfera que contribuyen al calentamiento global (GWP=1.300 para 100 años).¹
- Este producto no presenta un riesgo alto para la salud en condiciones normales de trabajo.

5. INGRESO AL PAÍS

- El producto ingresa al país por cualquiera de los puertos habilitados para importación. Puede ser por vía marítima o terrestre.
- Información para su Embarque

DOT/IMO	
Nombre apropiado para su transporte	: 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO
Clase de Riesgo	: 2.2
UN No.	: 3159
Etiqueta DOT/IMO	: Gas No-Inflamable

6. TRANSPORTE AL INTERIOR DEL TERRITORIO NACIONAL

El refrigerante debe ser transportado por tierra hasta las bodegas de almacenamiento, cumpliendo con los requisitos para el transporte por carretera de mercancías peligrosas, dados por el decreto 1609 de 31 julio de 2002 emitido por el Ministerio de Transporte y con las condiciones estipuladas en la NTC 2880:

- La carga en el vehículo debe estar debidamente acomodada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para las personas y el medio ambiente; que no arrastre por la vía, no caiga sobre esta, no interfiera la visibilidad del conductor, no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo, no oculte las luces, así como tampoco los dispositivos y rótulos de identificación y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía transportada.

¹ Datos tomados de <http://www.epa.gov/ozone/ods2.html>

REFRIGERANTE 134a

Refrigerante importado en isotanques

Condiciones del vehículo

- Capacidad de carga: El vehículo debe llevar una placa fija a la carrocería que indique la capacidad máxima de carga en peso, para el cual ha sido diseñado el vehículo.
- Se debe demostrar el correcto funcionamiento eléctrico y mecánico del vehículo.
- El vehículo debe estar provisto de una descarga a tierra.
- En ningún caso el vehículo puede circular con más de un remolque o semiremolque.
- El vehículo debe llevar en una placa el número de las Naciones Unidas UN 3159, en la parte delantera de la cabina, el fondo de esta placa debe ser de color naranja y los bordes y el número UN serán negros. Las dimensiones serán 30 cm. x 12 cm, por seguridad y facilidad estas placas podrán ser removibles. (Figura 1).

Fondo naranja



3159

Figura 1. Número de las Naciones Unidas

Condiciones del tanque

- Señalización:
 - ✓ El tanque debe estar marcado con el nombre del producto en letras de tamaño que facilite su identificación. Además, debe llevar rótulos para mercancías peligrosas Clase 2, División 2.2: Gases no inflamables y no tóxicos, de acuerdo a la NTC 1692 (Ver figura 2), en cada una de las caras visibles, a una altura que permita su lectura. Estos rótulos no deben ser menores de 250mm x 250mm.



Fondo verde

Figura 2. Rótulo Clase 2. División 2.2. Gases no inflamables, no tóxicos. (Fuente: NTC 1692)

- ✓ El tanque debe llevar en una placa el número de las Naciones Unidas UN 3159, en todas las caras visibles (Figura 1).
- En el transporte de gases licuados los tanques deben acreditar el certificado de la prueba hidrostática.
- Las válvulas de venteo o seguridad deben estar funcionando correctamente.

Refrigerante importado en envases desechables

Condiciones del vehículo

- Señalización:
 - ✓ El vehículo debe llevar rótulos para mercancías peligrosas Clase 2, División 2.2: Gases no inflamables y no tóxicos, de acuerdo a la NTC 1692 (Ver figura 2), en cada una de las caras visibles de la unidad de transporte, a una altura que permita su remoción y lectura. Estos rótulos no deben ser menores de 250mm x 250mm. La parte trasera del vehículo llevará una franja pintada, sesgadamente, en colores negro y amarillo reflectivos.
 - ✓ El vehículo que transporta el producto deben llevar en una placa el número de las Naciones Unidas UN 3159, en todas las caras visibles de la unidad de transporte y la parte delantera de la cabina del vehículo de transporte de carga, el color de fondo de esta placa debe ser de color
 - ✓

REFRIGERANTE 134a

- ✓
- ✓ naranja y los bordes y el número UN serán negros. Las dimensiones serán 30 cm. x 12 cm, por seguridad y facilidad estas placas podrán ser removibles. (Ver figura 1).
- Ventilación: El vehículo debe estar provisto de una ventilación natural adecuada, que en caso de fuga de gas en los recipientes, éste pueda ser evacuado sin presentar ningún tipo de riesgo.
- El vehículo debe estar provisto de una descarga a tierra.
- Cuando se transporte más de una mercancía peligrosa en una misma unidad de transporte, se debe fijar el número UN correspondiente a la mercancía peligrosa que presente mayor peligrosidad para el medio ambiente y la población, en caso eventual de derrame o fuga. En este caso la unidad de transporte debe llevar un número de rótulos igual a las clases de peligros ubicados como la Figura 3.

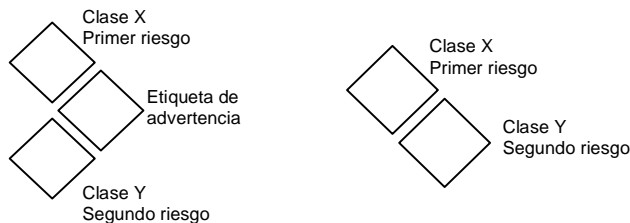


Figura 3. Ubicación de las etiquetas y rótulos (Fuente: NTC 1692)

Condiciones de manejo

- Capacitación de operarios: El conductor y sus ayudantes deben recibir la capacitación sobre: las propiedades y riesgos del producto, operación manual de válvulas de seguridad o venteo. Además deberán tener conocimiento del área de carga y descarga así como de la instrumentación.
- El transportador debe llevar la Tarjeta de Emergencia para el transporte de materiales respectiva.
- El vehículo debe contar con elementos básicos para atención de emergencias tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales de acuerdo con lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia.
- El vehículo debe portar mínimo dos (2) extintores tipo multipropósito, uno en la cabina y los demás cerca de la carga, en sitio de fácil acceso y que se pueda disponer de él rápidamente en caso de emergencia.
- El vehículo debe contar con un dispositivo sonoro o pito, que se active en el momento en el cual el vehículo se encuentre en movimiento de reversa.
- Este producto no se debe mezclar con alimentos, productos corrosivos o metales alcalinos y alcalinotérreos (Al, Zn, Be).
- El personal que manipule este producto durante su transporte debe usar el equipo de protección personal adecuado que incluya guantes aislantes del frío, y gafas de seguridad.
- El vehículo debe contar con un dispositivo sonoro o pito, que se active en el momento en el cual el vehículo se encuentre en movimiento de reversa.
- Debe existir un plan de transporte, elaborado por la empresa que transporte la mercancía, el cual debe contener:
 - ✓ Hora de salida del origen.
 - ✓ Hora de llegada al destino.
 - ✓ Ruta seleccionada.
 - ✓ Listado con los teléfonos para notificación de emergencias: de la empresa, del propietario del producto, destinatario y comités regionales de atención de emergencias localizados en la ruta a seguir.
 - ✓ Lista de puestos de control que la empresa dispondrá a lo largo del recorrido.



FICHA DE MANEJO AMBIENTAL

Código: ER-FA-05
Versión: 0
Página: 4/6

REFRIGERANTE 134a

7. PROCESO DE REENVASE

- El refrigerante 134a se reenvasa en cilindros retornables de 13.6, 57, 454 y 793.8 Kg.
- El proceso de reenvase debe hacerse siguiendo los procedimientos de calidad de Cabarría.
- Debe evitarse al máximo las emisiones de refrigerante a la atmósfera.

8. ALMACENAMIENTO

- El área de almacenamiento debe estar limpia, bien ventilada y libre del calor o la luz solar directa.
- Los envases no se deben calentar por encima de los 50°C (120°F).
- El área de almacenamiento debe estar identificada con el nombre del producto y rótulos de prohibición de comer, beber o fumar.
- Se debe dar especial atención a la ventilación en áreas de techo bajo o compartimentos pequeños donde se maneje y use este material, para evitar posibles riesgos de asfixia.
- Evite el uso de llamas abiertas y el uso del "soplete de halogenuro" (prueba de la llama) para verificar pérdidas, en el área de almacenamiento.
- El área de almacenamiento debe contar con un equipo de extinción multipropósito.
- El personal que manipule este producto durante su almacenamiento debe usar el equipo de protección personal adecuado que incluya guantes aislantes del frío y gafas de seguridad.

9. TRANSPORTE PARA DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

El refrigerante debe ser transportado por tierra hasta las bodegas de almacenamiento, cumpliendo con los requisitos para el transporte por carretera de mercancías peligrosas, dados por el decreto 1609 de 31 julio de 2002 emitido por el Ministerio de Transporte y con las condiciones estipuladas en la NTC 2880:

Refrigerante envasado en cilindros retornables

Condiciones de los cilindros

- Identificación: (Debe cumplir con la NTC 2462). El cilindro debe estar identificado con los tres rótulos de Cabarría, identificación del lote, identificación del producto y condiciones de seguridad. Estos rótulos deben colocarse sin cubrir las marcas permanentes tales como; número, norma, fecha de fabricación y prueba hidrostática, volumen o peso.
- Los rótulos deben quedar firmemente adheridos en el cilindro y soportar las condiciones normales de uso.
- Todo cilindro lleno o vacío debe llevar el rótulo respectivo ya que su manejo es igual en cualquier estado.
- Identificación con colores: Los cilindros deben estar pintados de color azul cielo.
- Protección de las válvulas: Los cilindros con capacidad superior a 12L deben tener una tapa protectora para la válvula, fija o roscada, que debe ser de fácil remoción y poseer agujeros de ventilación, para permitir la salida del gas en caso de fuga.
- Cada cilindro debe llevar grabada la fecha de la prueba hidrostática vigente.

Condiciones del vehículo de transporte

- Plataforma: Los cilindros se deben transportar en vehículos con plataforma esencialmente plana, con dispositivos de fijación para los recipientes. Las cadenas y otros aditamentos metálicos para el amarre deben estar forrados en goma u otro material que evite el roce metálico que pueda dar origen a chispas.
-



FICHA DE MANEJO AMBIENTAL

Código: ER-FA-05
Versión: 0
Página: 5/6

REFRIGERANTE 134a

- Señalización: La misma señalización que se usa para los vehículos que transportan el producto en envases desechables.
- Caucho amortiguador: El vehículo debe estar provisto de una plataforma de carga y descarga de recipientes, o en su defecto de un caucho que amortigüe la descarga del recipiente, el cual debe tener como mínimo las siguientes dimensiones: 50 cm x 50cm x 5 cm y una dureza Shore A entre 50 y 70.
- Ventilación: El vehículo debe estar provisto de una ventilación natural adecuada, que en caso de fuga de gas en los recipientes, éste pueda ser evacuado sin presentar ningún tipo de riesgo.
- El vehículo debe estar provisto de una descarga a tierra.

Condiciones de manejo

- Capacidad de carga: El vehículo debe llevar una placa fija a la carrocería que indique la capacidad máxima de carga en peso, para el cual ha sido diseñado el vehículo.
- Posición de transporte: Los cilindros se deben transportar en posición vertical, garantizando separadores entre cilindros y una fuerte fijación de los mismos. Se podrán transportar los recipientes en posición horizontal, siempre y cuando se lleve a cabo sobre medios amortiguados o remolques para cilindros, provistos de separadores que pueden ser fabricados de madera, aros de goma o bandas, para cada recipiente, con un espesor mayor de 25mm. Todas las válvulas deben estar orientadas hacia una misma dirección.
- Manejo de carga y descarga: Al manipular o transportar los recipientes, se evitará golpearlos, dejarlos caer o rodarlos. Se prohíbe el empleo de grúas de electroimán para trasladar los recipientes, aunque se encuentren vacíos.
- El transporte de los recipientes se realizará con el protector de válvula puesto.
- Los recipientes llenos se ubicarán a una distancia prudente de las fuentes de calor por radiación o convección, para impedir que se generen presiones por encima de las especificadas para trabajo.
- Se prohíbe usar los cilindros llenos o vacíos como rodillos para trasladar materiales, o como soportes.
- Los cilindros con tapa protectora removible, no se deben cargar ni descargar sujetándolos de ésta.
- *Las demás condiciones que aparecen para el transporte de los envases desechables.*

Refrigerante en envases desechables

- *Las mismas condiciones que aparecen en el numeral 6.*

10. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

- La hoja de seguridad del producto debe estar disponible para los clientes.
- Las personas que manipulen el producto durante su comercialización, distribución y uso deben estar capacitadas y familiarizadas con las precauciones de seguridad estipuladas en la hoja de seguridad del mismo.
- El personal que manipule este producto durante su distribución y comercialización debe usar el equipo de protección personal adecuado que incluya guantes aislantes del frío, y gafas de seguridad.

11. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS

- El tratamiento, almacenamiento, transporte y disposición final de este producto debe de cumplir con las regulaciones locales aplicables.
- Este producto no se debe liberar a la atmósfera intencionalmente.

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	Código: ER-FA-05 Versión: 0 Página: 6/6
---	----------------------------------	---

REFRIGERANTE 134a

Cilindros retornables

- Los cilindros retornables vacíos o con remanente de refrigerante deben ser retornados a Cabarría IQA, con la tapa de seguridad.
- Cabarría IQA recupera el refrigerante remanente para su reempaque.
- Los cilindros retornables vacíos son inspeccionados y acondicionados por Cabarría IQA para ser nuevamente usados en el envase del refrigerante 134a.

Envases desechables

- Extraiga la mayor cantidad posible de refrigerante de la lata ó cilindro desechable. Para lograr esto puede calentar suavemente los envases, ya sea sumergiéndolos ó rociándolos con agua caliente. Tenga en cuenta que la temperatura del agua NUNCA debe ser superior a 50°C (120°F), ya que si se supera esta temperatura se corre el riesgo de que los contenedores exploten violentamente.
 - Recupere los vapores con una unidad condensadora.
 - Separe los cilindros y latas desechables vacíos de otros residuos.
 - Corte los envases, para evitar que se reenvase producto en los mismos y envíelos a un lugar adecuado para su chatarrización.
-