



FICHA DE MANEJO AMBIENTAL

Código: ER-FA-17
Versión: 0
Página: 1/4

1. NOMBRE DEL PRODUCTO

REFRIGERANTE 407c

Sinónimos : Difluorometano/Pentafluoroetano/Tetrafluoroetano, R 407c
Nombres comerciales : Genetron® 407C, Forane® 407, Klea®407c

2. USOS

- Aire acondicionado Industrial

3. PRESENTACIÓN

Importación

- Cilindros desechables de 11.35 Kg.

4. TIPO DE IMPACTO

- El principal impacto de este producto es la emisión a la atmósfera de gases que contribuye al calentamiento global (GWP=1700 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 : Difluorometano/Pentafluoroetano/Tetrafluoroetano,
Clase de Riesgo : 2.2²
UN No. : 3340²
Etiqueta DOT/IMO : Gas No-Inflamable²

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.

Refrigerante importado en envases desechables

¹ Datos tomados de J.M Calm "Refrigerant data summary"-2001

² Dato tomado de, Naciones Unidas, Transporte de mercancías peligrosas-2001

REFRIGERANTE 407c

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.
- 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, en las caras laterales 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. (Figura 1)



Figura 1. Rótulo Clase 2. División 2.2. Gases no inflamables, no tóxicos. (Fuente: NTC 1692)

Fondo Verde

- ✓ El vehículo que transporta el producto deben llevar en una placa el número de las Naciones Unidas UN 3340, en todas las caras visibles de la unidad de transporte y la parte delantera de la cabina del vehículo de transporte de carga, 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 2)

Fondo naranja



Figura 2. Número de las Naciones Unidas

- 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.

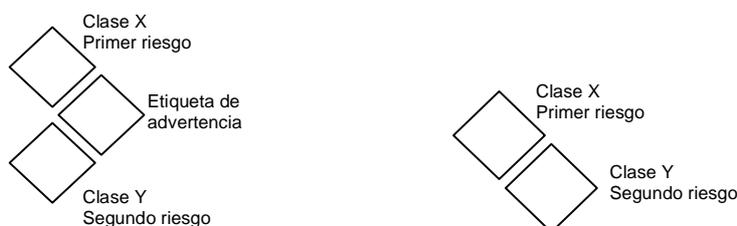


Figura 3. Ubicación de las etiquetas y rótulos (Fuente: NTC 1692)



FICHA DE MANEJO AMBIENTAL

Código: ER-FA-17
Versión: 0
Página: 3/4

REFRIGERANTE 407c

Condiciones de manejo

- Capacitación de operarios: El conductor y sus ayudantes deben recibir capacitación sobre: 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, polvo de magnesio y aleaciones que contengan más del 2% de magnesio, productos corrosivos o metales alcalinos y alcalinotérreos (Al, Zn, Be).³
- 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.

7. 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.

8. 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.

³ Datos tomados de MSDS de INEOS Fluor

| | | |
|---|----------------------------------|---|
|  | FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | Código: ER-FA-17 Versión: 0 Página: 4/4 |
|---|----------------------------------|---|

REFRIGERANTE 407c

Refrigerante en envases desechables

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

9. 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.

10. 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.

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.
-