



**FM-200®**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

Esta hoja de datos de seguridad se adhiere a los requerimientos regulatorios de México y podría no cumplir con los requerimientos legales de otros países.

**SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA**

- Nombre del producto : FM-200®
- Nombre comercial/sinónimo : 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano
- Número MSDS : 130000036866
- Uso del producto : Agente extintor del fuego
  
- Informaciones sobre el fabricante o el proveedor : E. I. du Pont de Nemours and Company  
1007 Market Street  
Wilmington, DE 19898
  
- Información del Producto : (81) 11-56-15-62
- Emergencia médica : (SETIQ) 5559-1588 en el D.F. y área metropolitana. 01-800-002-1400 del interior de la República.
- Emergencia en transporte : : (SETIQ) 5559-1588 en el D.F. y área metropolitana. 01-800-002-1400 del interior de la República.

**SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS**

- Revisión de la Emergencia  
El mal uso o abuso de inhalación intencional y puede llevar a la muerte sin previo aviso.  
Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado.  
La rápida evaporación del líquido puede producir congelación.
- Efectos potenciales para la Salud
- Piel : El contacto con líquido o gas refrigerado puede causar quemaduras frías y congelación.
  
  - Ojos : El contacto con líquido o gas refrigerado puede causar quemaduras frías y congelación.



**FM-200®**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

**Inhalación** : El uso incorrecto o abuso de inhalación intencional puede causar la muerte sin síntomas de aviso, debido a los efectos cardíacos. Otros síntomas potencialmente relacionados con el mal uso o el abuso por inhalación son los siguientes: Efectos anestésicos, Mareos ligeros, vértigo, confusión, incoordinación, somnolencia, o inconsciencia, latido irregular del corazón con una sensación extraña en el pecho, fuertes latidos de corazón, aprensión, sensación de desmayo, vértigo o debilidad. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado.

**Carcinogenicidad**  
Ninguno de los componentes presentes en este material en concentraciones iguales o mayores a 0.1% están listados por IARC, NTP, o OSHA como carcinogénicos.

**SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**

Componente	No. CAS	Concentración
1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano	431-89-0	100 %

**SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS**

**Contacto con la piel** : En caso de contacto, limpie inmediatamente la piel con abundante agua por lo menos durante 15 minutos. Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Consultar a un médico. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla. Trate la congelación si es necesario calentando ligeramente el área afectada.

**Contacto con los ojos** : En caso de un contacto, enjuagar inmediatamente los ojos con agua en abundancia por lo menos durante 15 minutos. Si es necesario consultar a un médico.

**Inhalación** : Retirar al accidentado de la zona expuesta, mantenerlo tumbado. Sacar al aire libre. Mantener al paciente en reposo y abrigado. Puede ser necesaria la respiración artificial y/o el oxígeno. Consultar a un médico.



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

- Ingestión : No se considera como una vía potencial de exposición.
- Recomendaciones generales : Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.
- Notas para el médico : No dar adrenalina o drogas similares.

**SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

- Características inflamables
  - Punto de inflamación : no se inflama
- Riesgo de fuego o explosión : El producto no es inflamable. Productos de descomposición peligrosos : Aumento de presión.
- Productos de combustión peligrosos : fluoruro de hidrógeno (ácido fluorhídrico)...%, difluoruro de carbonilo
- Medios de extinción apropiados : Este material es un agente extintor.

**SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

NOTA: Revise las MEDIDAS CONTRA INCENDIOS y las secciones de MANEJO (DE PERSONAL) antes de proceder con la limpieza. Utilice EQUIPO PROTECTOR PERSONAL apropiado durante la limpieza.

- Protección del personal : Evacuar el personal a zonas seguras. Ventilar la zona. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.
- Limpieza del Derrame : Se evapora. No hay requisitos especiales de limpieza o de eliminación para los derrames domésticos/industriales de este producto.
- Medidas en caso de Derrame Accidental : No debe liberarse en el medio ambiente.



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

**SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

- Manejo (Personal) : No respirar los gases. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo. Equipo de protección individual, ver sección 8. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Lavar la ropa después de su uso. La descomposición se produce cuando el producto entra en contacto con flama abierta o con elementos eléctricos de calefacción. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.
- Manejo (Aspectos Físicos) : No se requieren medidas de protección especiales contra el fuego.
- Almacenamiento : Las válvulas de protección y tapas deben permanecer en su lugar a menos que el contenedor esté asegurado por una salida de válvula con cañerías al punto de uso.  
No arrastre, no resbale ni ruede los cilindros.  
Nunca intente levantar el cilindro por su tapa.  
Utilice una válvula de retención o atraparla (escape, sifón trampa interceptor) en la línea de descarga para prevenir flujo trasero peligroso hacia el cilindro. Los cilindros deben ser almacenados en posición vertical y firmemente asegurados para impedir que caigan o sean golpeados.  
Separe los contenedores llenos de los recipientes vacíos.  
Consérvese a una temperatura no superior a 52 °C.  
No almacenar cerca de materiales combustibles.  
Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.  
Almacenar en el envase original.  
Proteger contra la contaminación.  
Evite áreas donde sal u otros materiales corrosivos esten presentes.  
Ningún material a mencionar especialmente.
- Temperatura de almacenamiento : < 52 °C (< 126 °F)

**SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Controles de ingeniería : Utilizar solamente con una buena ventilación. Manténgase el recipiente bien cerrado.
- Protección personal



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

- Protección respiratoria : Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado.
- Protección de las manos : Material: Guantes resistentes al calor
- Protección de los ojos : Gafas protectoras con cubiertas laterales Adicionalmente utilice un protector para la cara, donde exista la posibilidad de contacto por salpicaduras, rociaduras o el contacto por suspensión en el aire con este material.
- Medidas de protección : El equipo autónomo de respiración (SCBA) es requerido si se produce una gran fuga.

Directriz de Exposición  
Valores límite de la exposición

1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano  
AEL \* (DUPONT) 1,000 ppm 8 & 12 hr. TWA

\* AEL es el Límite Aceptable de Exposición de DuPont. Donde los límites de exposición ocupacional gubernamentalmente impuestos, que son en efecto más bajos que los de AEL, tales límites tendrán prioridad.

**SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

- Forma : Gas licuado
- Color : incoloro
- Olor : ligero, similar al éter
- pH : neutro
- Punto/intervalo de fusión : -131 °C (-204 °F)
- Punto /intervalo de ebullición : -17 - -15 °C (1 - 5 °F) a 1,013 hPa
- Presión de vapor : 4,547 hPa a 25 °C (77 °F)  
: 4,000 hPa a 20 °C (68 °F)
- Densidad : 1.4 - 1.5 g/cm<sup>3</sup> a 25 °C (77 °F)  
(como líquido)
- Densidad : 0.0076 g/cm<sup>3</sup> a 0 °C (32 °F) a (1,013 hPa)
- Densidad : 0.0070 g/cm<sup>3</sup> a 25 °C (77 °F) a (1,013 hPa)
- Densidad de vapor : 5.87



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

**SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

- Estabilidad : Estable a temperaturas y condiciones de almacenamiento normales.
- Condiciones que deben evitarse : El producto no es inflamable en el aire, en condiciones ambientales adecuadas de temperatura y presión. Cuando se presuriza con aire u oxígeno, la mezcla puede volverse inflamable. Ciertas mezclas de HCFCs o HFCs con cloro pueden llegar a inflamarse o reaccionar bajo ciertas condiciones. Para evitar descomposición térmica, no recalentar.
- Incompatibilidad : Metales alcalinos Metales alcalinotérreos, Metales en polvo, Sales metálicas en polvo
- Productos de descomposición peligrosos : Productos de descomposición peligrosos , fluoruro de hidrógeno (ácido fluorhídrico)...% , difluoruro de carbonilo, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono

**SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

- FM-200<sup>®</sup>
  - Inhalación 4 h CL50 : > 788698 ppm , Rata
  - Inhalación : Perro  
Sensibilización cardiaca
  - Cutáneo : No aplicable
  - Oral : No aplicable
  - Irritación de la piel : No irrita la piel, No se ha probado en animales  
No se espera que cause irritación cutánea con base en una evaluación de expertos sobre las propiedades de la sustancia.
  - Irritación ocular : No irrita los ojos, No se ha probado en animales  
No se espera que cause irritación ocular con base en una evaluación de expertos sobre las propiedades de la sustancia.
  - Sensibilización : No provoca sensibilización a la piel., No se ha probado en animales  
No se espera que cause sensibilización con base en una evaluación de expertos sobre las propiedades de la sustancia.



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

No produce sensibilización en animales de laboratorio. No hay reportes de sensibilización respiratoria en humanos.

Toxicidad por dosis repetidas : Inhalación  
Rata

No se encontraron efectos toxicológicamente significativos.

Otros datos : Umbral de sensibilización cardíaca : 730190 mg/m3

1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano  
Carcinogenicidad : No clasificable como agente carcinógeno para el humano.  
Los ensayos con animales no mostraron ningún efecto carcinógeno.

Mutagenicidad : Los ensayos con animales no mostraron ningún efecto mutágeno.  
Ensayos sobre cultivos en células bacterianas o en mamíferos no demostraron efectos mutagénicos.

Toxicidad para la reproducción : Ninguna toxicidad para la reproducción  
La prueba en animales no demostró ninguna toxicidad reproductiva.

Teratogenicidad : Las pruebas con animales no demostraron ninguna toxicidad para el desarrollo

**SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

Toxicidad acuática  
FM-200<sup>®</sup>

96 h CL50 : Danio rerio (pez zebra) > 200 mg/l  
La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.

96 h CL50 : Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada) > 81.8 mg/l  
La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.

72 h CE50 : Pseudokirchneriella subcapitata > 114 mg/l  
La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

- 72 h CE50 : Pseudokirchneriella subcapitata > 118 mg/l  
La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.
- 48 h CE50 : Daphnia magna (Pulga de mar grande) > 200 mg/l  
La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.
- 48 h CE50 : Daphnia magna (Pulga de mar grande) > 97.9 mg/l  
La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.

Destino ambiental  
FM-200<sup>®</sup>

- Biodegradabilidad aeróbico : 1 % OECD TG 301  
No es fácilmente biodegradable.
- Biodegradabilidad aeróbico : 5 % OECD TG 301  
No es fácilmente biodegradable.

**SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

- Eliminación de desechos : Puede utilizarse después de reacondicionamiento.
- Peligros para el ambiente : Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor.

**SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

- MXDG : Número ONU : 3296
- Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas : HEPTAFLUOROPROPANO
- Clase : 2.2
- IATA\_C : No. Etiquetado : 2.2
- Número ONU : 3296



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

IMDG	Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	Heptafluoropropane
	Clase	:	2.2
	No. Etiquetado	:	2.2
	Número ONU	:	3296
	Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	HEPTAFLUOROPROPANE
	Clase	:	2.2
	No. Etiquetado	:	2.2

**SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

TSCA : En o de conformidad con el inventario

**SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN**

HMIS

Salud	:	1
Inflamabilidad	:	0
Reactividad/Peligro físico	:	0
EPP	:	Protección personal se considera que sea suministrada por el usuario dependiendo de las condiciones de uso.

Lea las instrucciones de seguridad DuPont antes de utilizarlo.  
 Para obtener informaciones adicionales, ponerse en contacto con la oficina local DuPont o los distribuidores oficiales de DuPont.  
 El logotipo oval de DuPont es una marca registrada de E.I. du Pont de Nemours and Company.

Persona a contactar : Coordinador de la HDS, DuPont Chemicals and Fluoroproducts, Wilmington, DE 19898, (800) 441-7515



**FM-200<sup>®</sup>**

Versión 3.1

Fecha de revisión 08/19/2014

Ref. 130000036866

de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

Los cambios significativos de la versión anterior se denotan con una barra doble.