




SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN	
Identificador del producto que se utiliza en la etiqueta:	Erka® 407C
Otros medios de identificación:	1,1,1,2-Tetrafluoroetano, Pentafluoroetano, Difluorometano
Uso recomendado del producto químico:	Usado como refrigerante.
<p>Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador u otra parte responsable del producto químico:</p> <p><u>México</u> Quimica Marcat, S.A. de C.V. Carretera San Isidro Mazatepec km 11 #99, Col. Cofradía de La Luz, Tlajomulco de Zúñiga, Jal. México, C.P. 45640.</p> <p>Teléfonos de emergencia:</p> <p>Quimica Marcat: 33 3619-3689</p> <p>Transporte: En EE. UU., Canadá o Sudamérica, comuníquese con Chemtrec llamando al 800-424-9300 o al 703-527-3887 (cobro revertido). En México, comuníquese con SETIQ llamando al 01-800-00-214-00 (número gratuito desde cualquier parte de México) o al 01-55-59-15-88 (Ciudad de México).</p>	
SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	
Pictogramas	<div style="text-align: center;">  <p>GHS04</p> </div> <p>Código de pictogramas GHS04. Señal de palabra Peligro. Declaración de peligro H280: Contiene gas bajo presión; puede estallar si se calienta.</p> <p>Declaración de precaución: P410: Mantener alejado de fuentes de calor, chispa, flama abierta, superficies calientes. P403: Almacenar en un lugar bien ventilado</p>
Otros peligros:	Puede causar congelación.





SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES		
Sustancia/Mezcla: Mezcla		
Nombre químico	No. CAS	Concentración (%)
Difluorometano	75-10-5	23
Pentafluoroetano	354-33-6	25
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	52
No contiene otros componentes o impurezas que influyeran en la clasificación del producto.		
SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS		
Piel:	Lávese de inmediato con agua tibia abundante (no se frote). Descongele con agua el área afectada. Retire la ropa contaminada. Precaución: la ropa puede adherirse a la piel en caso de haber quemaduras por congelación. Si se presentan síntomas (irritación o ampollas), busque atención médica.	
Ojos:	Enjuague inmediatamente con agua abundante. Tras el primer enjuague, retire los lentes de contacto y siga enjuagando durante 15 minutos como mínimo. Mantenga los párpados abiertos durante el enjuague. Personal médico deberá examinar y tratar los ojos.	
Ingestión:	En caso de ingestión, busque atención médica. No provoque el vómito a menos que así se lo indique el personal médico. En caso de congelación, enjuague los labios y la boca de inmediato con agua tibia durante 15 minutos como mínimo. Busque atención médica de inmediato.	
Inhalación:	Traslade al paciente a un lugar con aire fresco. Manténgalo abrigado y en reposo. Si al paciente le cuesta respirar, adminístrele oxígeno. Si sólo ha dejado de respirar, adminístrele respiración artificial con una mascarilla de bolsillo equipada con una válvula de una vía para evitar la exposición al producto o a los fluidos corporales. Si el paciente ha dejado de respirar Y no tiene pulso, adminístrele reanimación cardiopulmonar (RCP). Busque atención médica de inmediato.	
SECCIÓN 5: MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS		
Riesgos de incendio y explosión:	Los envases pueden reventar si se exponen al calor intenso. Los cilindros rotos pueden estallar o fragmentarse.	
Medios de extinción adecuados:	No se recomienda tratar de extinguir la flama si la fuga no se puede controlar. Podría explotar el recipiente espontáneamente. Extinguir cualquier otro fuego. Todos los medios de combate pueden ser utilizados. Retírese lejos del recipiente y trate de enfriarlo desde una posición segura. Si es posible trate de cortar el flujo del producto.	
Peligros especiales derivados de la mezcla:	Este refrigerante no es inflamable en el aire bajo condiciones de presión y temperatura ambiente. Los contenedores pueden explotar si se sobre calientan. Producto de la combustión se pueden generar compuestos fluorados, óxido de carbono, fluoruro de hidrógeno y fluoruro de carbono.	
Aviso para los bomberos:	Si es seguro corte el suministro de gas. Si es posible retire el contenedor de la zona de peligro. En un espacio confinado use un aparato respiratorio autónomo. Utilice un aparato de respiración autónomo con máscara facial completa y ropa de protección especial.	



SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE FUGA ACCIDENTAL			
Precauciones, equipo de protección personal y procedimientos de emergencia.	Use equipo de protección personal adecuado. Use equipo respiratorio autónomo al entrar en la zona a menos que se demuestre que la atmósfera sea segura. Evacuar el área. Asegurar una ventilación adecuada del aire. Eliminar las fuentes de ignición.		
Precauciones con el medio ambiente:	Si es posible, encierre y contenga el derrame. Evite que el líquido penetre en alcantarillas, sumideros o fosas ya que el vapor es más pesado que el aire y puede crear un ambiente sofocante/explosivo. Recoja el material para su destrucción o reciclaje si cuenta con el equipo apropiado para hacerlo. Notifique a las autoridades gubernamentales correspondientes si la fuga se debe reportar o si pudiese afectar negativamente medioambiente.		
Procedimiento de limpieza.	Ventilar el área.		
SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO			
Requerimientos para su manejo:	Evite la inhalación de grandes concentraciones de los vapores. Los niveles atmosféricos deberán de ser controlados de acuerdo con los límites de exposición ocupacional. Debido a que el vapor es más pesado que el aire, grandes concentraciones pueden acumularse en niveles bajos, tratar de ventilar adecuadamente y en caso de ser necesario utilizar suministro de aire autónomo. Evite el contacto con flama abierta, superficies calientes ya que se pueden formar productos tóxicos corrosivos. Evite que el fluido tenga contacto con ojos y piel. Para conservar la composición correcta del refrigerante, cargue el sistema usando la fase líquida.		
Condiciones de almacenamiento:	Los cilindros deben almacenarse por debajo de 52°C en un lugar bien ventilado. Separar los cilindros de los gases oxidantes y otros oxidantes almacenados.		
SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL			
Componentes	No. CAS	Tiempo de exposición	Concentración permisible
Pentafluoroetano	354-33-6	TWA	1,000 ppm
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	TWA	1,000 ppm
Difluorometano	75-10-5	TWA	1,000 ppm
Controles de exposición:			
Medidas de ingeniería:	Asegurar una buena ventilación.		

Protección personal:	Usar indumentaria de protección adecuada, guantes y protección para los ojos / la cara. Use guantes de aislamiento térmico cuando maneje gases licuados. En casos de insuficiencia de ventilación o donde la exposición a concentración de vapor sea muy alta úsese protección respiratoria adecuada con suministro de aire con presión positiva. No fume mientras manipule el producto. No utilice el celular al manipular el producto.
-----------------------------	--

	 Protección ocular.  Guantes.
SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS	
Aspecto:	Gas licuado.
Color:	Incoloro.
Olor:	Ligeramente a éter.
Peso molecular	86.2
Punto de ebullición (C°):	-43°C.
Punto de fusión (C°):	Sin dato disponible.
Densidad relativa, gas (aire=1):	3.0
Densidad relativa, líquida (agua=1):	1.16 a 21.1°C.
Presión del vapor (21°C):	156.2 psi
Rango de inflamabilidad (% vol en aire):	No inflamable
Temperatura de auto ignición (°C):	Sin dato disponible
SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Reactividad:	No considerado como reactivo.
Estabilidad química:	Estable si se usa correctamente.
Posibilidad de reacciones peligrosas:	Puede reaccionar con agentes oxidantes.
Condiciones a evitar:	Calor, llamas y chispas.
Incompatibilidad de materiales:	Agentes oxidantes.
Agentes peligrosos de descomposición:	Desconocidos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
Posibles rutas de exposición:	Inhalación, contacto con la piel, contacto con los ojos.
Toxicidad aguda:	No clasificado de acuerdo a la información disponible.
Componentes	
Pentafluoroetano Intoxicación aguda por inhalación	LC0 (rata): > 800000 ppm. Tiempo de exposición 4 h. Atmósfera de prueba: Gas.
1,1,1,2-Tetrafluoroetano Intoxicación aguda por inhalación	LC50 (rata): > 567000 ppm. Tiempo de exposición 4 h. Atmósfera de prueba: Gas.



<p>Difluorometano Intoxicación aguda por inhalación</p>	<p>No se observan efectos adversos por concentración (perro) 400000 ppm. Atmósfera de prueba: Gas. Síntomas: Sensibilización cardiaca.</p> <p>Bajos efectos adversos por concentración (perro): 800000 ppm. Atmósfera de prueba: Gas. Síntomas: Sensibilización cardiaca.</p> <p>Límite del umbral de sensibilización cardiaca (perro): 334,000 mg/m³. Atmósfera de prueba: Gas. Síntomas: Sensibilización cardiaca.</p> <p>LC50 (rata): > 520000 ppm. Tiempo de exposición: 4 h. Atmósfera de prueba: Gas.</p> <p>Bajos efectos adversos por concentración (perro): 350000 ppm. Atmósfera de prueba: Gas. Síntomas: Sensibilización cardiaca.</p> <p>No se observan efectos adversos por concentración (perro): 350000 ppm. Síntomas: Sensibilización cardiaca.</p> <p>Límite del umbral de sensibilización cardiaca (perro): > 735,000 mg/m³. Síntomas: Sensibilización cardiaca.</p>
<p>Corrosión/irritación de la piel</p>	<p>No clasificado de acuerdo a la información disponible.</p>
<p>Difluorometano Especie: Resultado:</p>	<p>No probado en animales. No irrita la piel.</p>
<p>1,1,1,2-Tetrafluoroetano Especie: Resultado:</p>	<p>Conejo. No irrita la piel.</p>
<p>Sensibilización de la piel:</p>	<p>No clasificado de acuerdo a la información disponible.</p>
<p>Daño ocular severo/irritación:</p>	<p>No clasificado de acuerdo a la información disponible.</p>
<p>Mutagenicidad:</p>	<p>No clasificado de acuerdo a la información disponible.</p>
<p>Pentafluoroetano Genotoxicidad in vitro:</p>	<p>Tipo de prueba: Aberración cromosómica in vitro. Resultado: Negativo.</p>
<p>Genotoxicidad in vivo:</p>	<p>Tipo de prueba: Micro núcleos de eritrocitos de mamífero. Especie: Ratón.</p>



<p>1,1,1,2-Tetrafluoroetano Difluorometano:</p> <p>Carcinogenicidad:</p> <p>IARC</p> <p>OSHA</p> <p>NTP</p> <p>Toxicidad reproductiva:</p>	<p>Rota de aplicación: Inhalación de gas. Resultado: Negativo.</p> <p>La evidencia no soporta el que se clasifique como mutagénico. La evidencia no soporta el que se clasifique como mutagénico.</p> <p>No clasificado.</p> <p>Ningún ingrediente de éste producto presente a niveles iguales o mayores al 0.1% es identificado como probable, posible o confirmado como cancerígeno por IARC.</p> <p>Ningún ingrediente de éste producto presente a niveles iguales o mayores al 0.1% se encuentra en el listado oficial de productos regulados cancerígenos de OSHA's.</p> <p>Ningún ingrediente de éste producto presente a niveles iguales o mayores al 0.1% es identificado o conocido como carcinogénico por NTP.</p> <p>No clasificado de acuerdo a la información disponible.</p>
<p>SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA</p>	
<p>Pentafluoroetano:</p> <p>Toxicidad peces</p> <p>Toxicidad en dafnia y otros invertebrados acuáticos:</p> <p>Toxicidad algas/plantas acuáticas</p>	<p>LC50 <i>Oncorhynchus mykiss</i> (trucha arcoiris). 450 mg/l Tiempo de exposición: 96 h. Método: Directiva 67/548/EEC, Anexo V, C.1. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p> <p>EC50 <i>Dafnia magna</i> (mosca de agua): 980 mg/l Tiempo de exposición: 48 h. Método: Directiva 67/548/EEC, Anexo V, C.1. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p> <p>EC50 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (alga verde): > 114mg/l. Método: Lineamientos de las pruebas OECD 201. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p> <p>NOEC <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (alga verde): 13.2 mg/l Tiempo de exposición: 72 h Método: Lineamientos de las pruebas OECD 201. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p>



<p>1,1,1,2-Tetrafluoroetano: Toxicidad peces</p> <p>Toxicidad en dafnia y otros invertebrados acuáticos:</p> <p>Toxicidad algas/plantas acuáticas</p>	<p>LC50 <i>Oncorhynchus mykiss</i> (trucha arcoiris): 450 mg/l Tiempo de exposición: 96 h. Método: Directiva 67/548/EEC, Anexo V, C.1. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p> <p>EC50 <i>Dafnia magna</i> (mosca de agua): 980 mg/l Tiempo de exposición: 48 h. Método: Directiva 67/548/EEC, Anexo V, C.1. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p> <p>EC50 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (alga verde): > 114mg/l. Método: Lineamientos de las pruebas OECD 201. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p> <p>NOEC <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (alga verde): 13.2 mg/l Tiempo de exposición: 72 h Método: Lineamientos de las pruebas OECD 201. Observaciones: Basadas en datos tomados de materiales similares.</p>
<p>Difluorometano Toxicidad peces</p> <p>Toxicidad crónica peces</p> <p>Toxicidad en dafnia y otros invertebrados acuáticos:</p> <p>Toxicidad algas/plantas acuáticas</p>	<p>LC50 (Pez): 1,507 mg/l Tiempo de exposición: 96 h</p> <p>NOEC (Pez): 65.8 mg/l Tiempo de exposición: 30 d</p> <p>EC50 (Daphnia): 652 mg/l Tiempo de exposición: 48 h</p> <p>EC50 (alga): 142 mg/l Tiempo de exposición: 96 h</p>
<p>Persistencia y degradabilidad</p>	<p>HFC 32 y HFC 134a se descomponen comparativamente rápido en la atmósfera baja (tropósfera) mientras que el HFC 125 se descompone lentamente en la tropósfera. El tiempo de vida atmosférico es de 4.9, 29 y 14 años para el HFC 32, HFC, 125 y el HFC 134a respectivamente. Los productos de descomposición serán altamente dispersados por lo que tendrán muy poca concentración. Los componentes no contribuyen significativamente al smog fotoquímico y no son considerados VOCs (compuestos volátiles orgánicos). Ninguno de los compuestos es considerado como agotador de la capa de ozono.</p>
<p>SECCIÓN 13: CONDICIONES PARA SU ELIMINACIÓN</p>	
<p>Métodos generales para su eliminación:</p>	<p>Deséchese de acuerdo a disposiciones reglamentarias locales. Los contenedores vacíos deberán de enviarse a sitios aprobados para su desecho o reciclaje.</p>



	Los recipientes despresurizados deberán de regresarse con el proveedor. Si no está especificado: Deséchese como mproducto usado.
SECCIÓN 14: INFORMACIÓN DE TRANSPORTE	
UNRTDG	
Numero ONU:	3340
Nombre apropiado para el transporte:	Gas refrigerante R407C
Clasificación de peligro:	2.2
Grupo de embalaje	No asignado por regulación
Etiquetas	2.2
IATA-DGR	
ONU/ID No.	3340
Nombre apropiado para el transporte:	Gas refrigerante R407C
Clasificación de peligro:	2.2
Grupo de embalaje:	No asignado por regulación
Etiquetas:	No-inflamable, Gas No-tóxico
Instrucciones de empaque (tripulación aérea)	200
Instrucciones de empaque (pasajero)	200
IMDG-Código	
ONU/ID No.	3340
Nombre apropiado para el transporte:	Gas refrigerante R407C
Clasificación de peligro:	2.2
Grupo de embalaje:	No asignado por regulación
Etiquetas:	2.2
Código EmS:	F-C, S-V
Contaminador Marino:	No

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN DE REGULATORIA	
REGULACIONES SARA/CERCLA	<p>40 CFR 372: Este producto no contiene ningún químico sujeto a reporte de requerimientos de la sección SARA 313.</p> <p>40 CFR 355: Este producto no contiene "químicos extremadamente peligrosos" sujetos a los requerimientos SARA sección 312.</p> <p>40 CFR 370: Propiedades peligrosas como las que se definen bajo el estándar de comunicación de riesgo (29 CFR 1910.1200)</p> <p>Salud: Efectos agudos (CNS depresión, sensibilización cardiaca).</p> <p>Físico: Gas licuado a presión.</p> <p>(Acciones podrían ser necesarias de acuerdo SARA Sección 311 – consultar la regulación para verificar aplicabilidad).</p>
PROPOSICIÓN CALIFORNIA	Los ingredientes de este producto no contienen químicos



65	conocidos por el estado de California que causen cancer, defectos de nacimiento o algún otro efecto reproductivo adverso.
SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN O ÚLTIMA REVISIÓN	
Fecha de preparación: Versión:	22 de mayo de 2019 1
<p>Asegúrese de que los operadores comprendan el peligro de estallamiento de los embases. El contacto con el producto en estado líquido puede causar quemaduras / congelación. El riesgo de asfixia es a menudo pasado por alto y debe ser destacado durante la formación del operador.</p> <p>La información contenida en el presente se ofrece solamente como orientación para la manipulación de este material específico y ha sido preparada de buena fe por personal con altos conocimientos técnicos. La información no pretende ser exhaustiva y las condiciones de uso y manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales. La información contenida en el presente se ofrece de buena fe sin otorgarse garantías de ninguna índole, explícitas o implícitas. Quimica Marcat, S.A. de C.V. no asume responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, las pérdidas, las lesiones o los daños consecuentes que puedan surgir como consecuencia del uso que se le dé a la información contenida en el presente o la confianza que se deposite en ella. Esta hoja de datos de seguridad ha sido preparada con información actual al momento en que se redactó.</p>	