



## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

# R-404A

Revisión Diciembre 2016

Fecha 15.12.2016

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/DEL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/EMPRESA

#### 1.1. Identificación del producto

Identificación de la mezcla

Nombre comercial: **R-404A**

Ingredientes Peligrosos	No. Del Registro del REACH
1,1,1-Trifluoroetano (HFC 143a)	01-2119492869-13-XXXX
Pentafluoroetano (HFC 125)	01-2119485636-25-XXXX
1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC 134a)	01-2119459374-33-XXXX

#### 1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso recomendado:

Gas refrigerante

#### 1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Distribuidor:

GAS-SERVEI, SA.

C/ Motores, 151-155 nave nº 9

08038 Barcelona

ESPAÑA

Tel: +34 (93) 2231377

Fax: +34 (93) 2231479

[www.gas-servei.com](http://www.gas-servei.com)

**Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:**

gas-servei@gas-servei.com

#### 1.4. Teléfono de emergencia

Gas- servei: + 34 619373605

Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses: + 34 (91) 5620420

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Criterios Reglamentación CE 1272/2008 (Clasificación, Etiquetado y Empacado):



Atención, Liquef. Gas, Contiene gas a presión

Efectos físico-químicos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente:

Ningún otro riesgo

#### 2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolos: GHS04



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD R-404A

Atención  
Indicaciones de Peligro:  
H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.  
Consejos de Prudencia:  
P410+P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.  
Disposiciones especiales:  
Ninguna.  
El preparado no se considera peligroso, de acuerdo con el Directiva 1999/45/CE y sucesivas modificaciones.

## 2.3. Otros peligros





Sustancias vPvB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

### Otros riesgos:

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones.  
Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto.

## 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

### Mezcla

Componentes	Conc. (% w/w)	Nº CAS	Nº CE	Nº Índex CEE	Símbolo(s) del peligro y declaración del peligro
					Reglamento CE N°1272/2008
1,1,1- Trifluoroetano (HFC R143a)	52	420-46-2	206-996-5	N/A	 2.2/1 Flam. Gas 1 H220  2.5 Press. Gas H280
1,1,1,2,2- Pentafluoroetano (HFC R125)	44	354-33-6	206-557-8	N/A	 2.5 Press. Gas H280
1,1,1,2- Tetrafluoroetano (HFC R134a)	4	811-97-2	212-377-0	N/A	 2.5 Press. Gas H280

## 4. PRIMEROS AUXILIOS

### 4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios

Para exposiciones al líquido, la recomendación de primeros auxilios dada para contacto con la piel, contacto con los ojos e ingestión, es igualmente aplicable. Ver también sección 11.

#### En caso de contacto con la piel:

Descongelar las zonas afectadas con agua. Quitar la ropa contaminada.

Atención: la ropa puede adherirse a la piel en el caso de quemaduras por congelación. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua caliente. Si se produce irritación o bien se forman ampollas acudir al médico.

#### En caso de contacto con los ojos:

Irrigar inmediatamente con solución lavavojos o con agua clara, manteniendo los párpados separados, durante 10 minutos como mínimo. Acudir al médico inmediatamente.

#### En caso de ingestión:



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD R-404A

Ruta de exposición improbable. No provocar el vómito. En el supuesto que el paciente esté consciente, lavar la boca con agua y dar de beber 200-300ml de agua. Acudir al médico inmediatamente.

#### **En caso de inhalación:**

Apartar al paciente del lugar de exposición; sacarlo al aire libre, mantenerlo abrigado y en reposo. Administrar oxígeno si es necesario. Aplicar la respiración artificial si fuera necesario. En la eventualidad de paro cardíaco, aplicar masaje cardíaco externo. Acudir al médico inmediatamente.

#### **4.2. Síntomas y efectos más importantes, agudos o retardados**

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones

#### **4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

Tratamiento sintomático y terapia de apoyo, según resulte indicado.

Después de una exposición debe evitarse la administración de adrenalina u otras drogas simpatomiméticas similares, ya que puede producirse una arritmia cardíaca con un posible paro cardíaco posterior.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

#### **General**

El HFC R-404A no es inflamable en el aire en condiciones normales de temperatura y presión. Ciertas mezclas de HFC R-404A y aire bajo presión pueden resultar inflamables. Deben evitarse las mezclas de HFC R-404A y aire bajo presión.

Ciertas mezclas HFC y cloro pueden ser inflamables o reactivas en determinadas condiciones. La descomposición térmica desprende vapores muy tóxicos y corrosivos (Fluoruro de hidrógeno) Los envases pueden reventar si se sobrecalientan.

#### **5.1. Medios de extinción**

Medios de extinción apropiados:

Agua, Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>),

Medios de extinción que no se deben utilizar por motivos de seguridad:

Ninguno en particular.

#### **5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**

No inhalar los gases producidos por la explosión y por la combustión.

#### **5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Utilizar equipos respiratorios apropiados.

Recoger por separado el agua contaminada utilizada para extinguir el incendio. No descargarla en la red de alcantarillado.

Si es posible, desde el punto de vista de la seguridad, retirar de inmediato del área los contenedores no dañados.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

#### **6.1. Precauciones, dispositivos de protección individual y procedimientos de emergencia**

Evacuar el personal a zonas seguras. Utilizar equipos de respiración autónoma y protección personal adecuada durante la eliminación de los derrames.

Consultar las medidas de protección expuestas en los puntos 7 y 8.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD R-404A

## 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en aguas superficiales o en el alcantarillado.

Conservar el agua de lavado contaminada y eliminarla.

En caso de fuga de gas o penetración en cursos de agua, suelo o sistema de alcantarillado, informar a las autoridades responsables.

Material apropiado para la recogida: material absorbente, orgánico, arena.

## 6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Lavar con abundante agua.

## 6.4. Referencia a otras secciones

Véanse también los apartados 8 y 13.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 7.1. Precauciones para la manipulación segura

Los gases comprimidos sólo deben ser manipulados por personal experimentado y adecuadamente formado. No quitar ni rasgar las etiquetas del envase donde se especifica la identificación del producto. No usar nunca fuego directo o resistencias para aumentar la presión en el envase. No insertar objetos punzantes en las aberturas del protector de la válvula, que podrían deteriorar la misma provocando fugas. Evítese la inhalación de altas concentraciones de vapores. Las concentraciones en la atmósfera deben controlarse para que cumplan con el Límite de Exposición Ocupacional. Mediante buenas prácticas de higiene ocupacional, se pueden conseguir concentraciones en la atmósfera notablemente inferiores al límite de exposición ocupacional. El vapor es más pesado que el aire. Cuando la ventilación es insuficiente, en las partes bajas pueden acumularse concentraciones elevadas. En estos casos disponer de ventilación adecuada o bien usar un equipo de protección respiratoria apropiado con presión positiva de aire.

Evítese el contacto con el fuego directo y las superficies calientes, ya que pueden formarse productos de descomposición corrosivos y muy tóxicos.

Evitar el contacto de líquido con la piel y los ojos.

Para obtener la composición correcta del refrigerante, los sistemas deben cargarse usando la fase líquida y no la fase vapor.

Evitar el venteo a la atmósfera.

Los gases fluorados de efecto invernadero deben ser suministrados en contenedores retornables (bidones/cilindros). El contenedor contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto. Los gases fluorados de efecto invernadero no pueden ser venteados a la atmósfera. Reglamento (EC) N° 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

### 7.2. Condiciones para un almacenamiento seguro, comprendidas eventuales incompatibilidades

Mantener alejado de comidas, bebidas y piensos.

Materias incompatibles: Ninguna en particular.

No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C (122 °F)

Indicaciones para los locales:

Locales adecuadamente aireados.

### 7.3. Uso/s final/es específico/s

Sujeto a la reglamentación de los Estados Miembro, los usos en los que se puede aplicar son los siguientes: refrigerante.

Clasificación de seguridad **A1/A1 Grupo L1**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD R-404A

## 7.4. Riesgos del proceso

La transferencia de refrigerante líquido de los envases de refrigerante a los sistemas y desde los sistemas puede ocasionar la generación de electricidad estática. Asegúrese de que existe una conexión a tierra adecuada. Ciertas mezclas de HFC y cloro pueden ser inflamables o reactivas en determinadas condiciones.

Debe prestarse atención a mitigar el riesgo de desarrollar altas presiones en sistemas, causadas por un aumento de la temperatura cuando el líquido queda atrapado entre válvulas cerradas o en casos en que los recipientes han sido llenados en exceso.

## 8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

### 8.1. Parámetros de control

Límites de Exposición Ocupacional	CAS	VLA-ED (8 h ppm)	VLA- ED (8 h mg/m <sup>3</sup> )	VLA- EC (15m. ppm)	VLA-EC (15m. g/m <sup>3</sup> )	Nota
1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R 134a)	811-97-2	1000	4240	-	-	WEL
1,1,1,2,2-Pentafluoroetano (R125)	354-33-6	1000				COM
1,1,1- Trifluoroetano (R143a)	420-46-2	1000				COM

### 8.2. Controles de la exposición

#### Protección de los ojos:

Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de envases.

#### Protección de la piel:

Durante la manipulación de envases se aconseja el uso de zapatos de protección.

#### Protección de las manos:

Para el trabajo con envases se aconsejan guantes reforzados.

#### Protección respiratoria:

Para respirar en atmósfera deficiente de oxígeno debe usarse un equipo de respiración autónomo o una línea de aire con presión positiva y máscara. Los respiradores purificadores del aire no dan protección. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados.

#### Riesgos térmicos:

Usar guantes termo aislantes

#### Controles de la exposición ambiental:

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.



## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### 9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas generales

Aspecto y color:	Gas líquido, incoloro.
Olor:	Similar al éter
Umbral de olor:	N.A.
Punto de fusión/congelación:	N.A.
Punto de ebullición inicial e Intervalo de ebullición:	-47,2 a -46,4° C (1013 hPa)
Inflamabilidad sólidos/gases:	N.A.
Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosión:	No aplicable

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD R-404A

Densidad de los vapores:	3.42 a la temperatura del punto de burbuja (aire = 1)
Punto de inflamación:	N.A.
Velocidad de evaporación:	N.A.
Presión de vapor:	8270 mmg Hg ( 20°C)
Densidad relativa:	Líquido 1.06 g/ml (20°C)
Hidrosolubilidad:	Insoluble
Liposolubilidad:	Soluble en alcoholes, disolventes clorados y ésteres
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua):	N.A.
Temperatura de autoencendido:	N.D.
Temperatura de descomposición:	N.A.
Propiedades explosivas:	N.A.
Propiedades comburentes:	N.A.

## 9.2. Otra información

Miscibilidad:	N.A.
Liposolubilidad:	N.A.
Conductibilidad:	N.A.
Propiedades características de los grupos de sustancias	N.A.
Temperatura crítica:	72.07 °C
Presión crítica:	3731 kPa

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

### 10.1. Reactividad

Estable en condiciones normales

### 10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ciertas mezclas de HFC y cloro pueden ser inflamables o reactivas en determinadas condiciones.

### 10.4. Condiciones que se deben evitar

Fuego y fuentes de calor.

### 10.5. Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes, metales alcalinos y metales alcalinotérreos –aluminio en polvo, cinc, etc.

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos

Fluoruro de hidrógeno por descomposición térmica e hidrólisis.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 11.1. Información sobre efectos toxicológicos

#### Toxicidad aguda

#### Inhalación

1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R-134a): CL 50 / 4h / rata:> 2 085 mg / l

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD R-404A

Pentafluoroetano (R-125) : ALC / 4h / rata:> 3 480 mg. / l

1,1,1-Trifluoroetano (R-143a) : CL 50 / 4h / rata:> 1 856 mg. / l

Altas exposiciones pueden ocasionar un ritmo cardíaco anómalo y pueden resultar repentinamente fatales. Concentraciones atmosféricas muy altas pueden producir efectos anestésicos y asfixia.

## Contacto con la piel

Las salpicaduras del líquido o las pulverizaciones pueden causar quemaduras por frío. Es improbable que sea peligroso por absorción a través de la piel.

## Contacto con los ojos

Las salpicaduras del líquido o las pulverizaciones puede causar quemaduras por frío.

## Ingestión

Es muy improbable – pero si ocurriera esto, produciría quemaduras por frío.

## Exposición a largo plazo

HFC R-143a : Un estudio de inhalación en animales ha mostrado que exposiciones repetidas no producen efectos significativos (40000 ppm en ratas)

HFC R-125: Un estudio de inhalación en animales ha mostrado que exposiciones repetidas no producen efectos significativos (50000ppm en ratas)

HFC R-134a : Un estudio de inhalación en el curso de la vida de unas ratas ha demostrado que la exposición a 50000 ppm produce tumores benignos en los testículos. El aumento de la incidencia de tumores se observó únicamente tras una exposición prolongada a cantidades elevadas, y se considera que no es pertinente para seres humanos expuestos al HFC 134a al límite de exposición ocupacional o por debajo de éste.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 12.1. Toxicidad

Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.

Toxicidad aguda:

R-134a : CL 50 / 96h / Trucha irisada: 450 mg / l

R-134a : CE 50 / 48h / Daphnia magna: 980 mg / l

R-143a : CL 50 / 96h / Trucha irisada: > 100 mg / l

R-143a : CE 50/ 48h / Dafnia: 300 mg / l

R-125 : CL 50 / 96h / Trucha irisada: 400 mg / l

R-125: CE 50 / 48h / Daphnia magna: 980 mg / l

### 12.2. Persistencia y degradabilidad

HFC R-143a: Se descompone lentamente en la atmósfera inferior (troposfera).

El tiempo de permanencia en la atmósfera es de 52 años.

HFC R-125 : Se descompone lentamente en la atmósfera inferior (troposfera).

El tiempo de permanencia en la atmósfera es de 29 años.

HFC R-134a : Se descompone de una forma relativamente rápida en la atmósfera inferior (troposfera). El tiempo de permanencia en la atmósfera es de 14 años.

HFC R-404A : No tiene influencia sobre la niebla fotoquímica (es decir, no es un COV según la definición del acuerdo de la UNECE). No degrada el ozono.

Tiene un Potencial de Calentamiento Global (GWP) de 3922 (relativo al valor 1 del dióxido de carbono en 100 años) de acuerdo con IPPCC-AR4/CIE (Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)-2007.

### 12.3. Potencial de bioacumulación

N.D.



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD R-404A

## 12.4. Movilidad en el suelo

N.D.

## 12.5. Resultados de la evaluación PBT y vPvB

Sustancias vPvB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

## 12.6. Otros efectos adversos

Ninguno

## 12.7. Información adicional

Contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto.

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Recuperarlo y reciclarlo. Si esto no es posible, la destrucción deberá llevarse a cabo en unas instalaciones adecuadas, equipadas y autorizadas para esta actividad.

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

### 14.1. Número ONU

ADR-Número ONU:	3337
IATA-Número ONU:	3337
IMDG-Número ONU:	3337

### 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR - Nombre expedición :	GAS REFRIGERANTE R-404A
IATA - Nombre técnico:	GAS REFRIGERANTE R-404A
IMDG - Nombre técnico:	GAS REFRIGERANTE R-404A

### 14.3. Clase/s de peligro para el transporte

ADR-clase:	2
ADR-Etiqueta:	2.2
ADR-código de clasificación	2A
ADR-Número de identificación de peligro:	20
IATA-Clase:	2.2
IATA-Etiqueta:	2.2
IMDG-Clase:	2.2
IMDG-Etiqueta:	2.2



### 14.4. Grupo de embalaje

N.A.

### 14.5. Peligros para el medio ambiente

Contaminante marino: No

### 14.6. Precauciones particulares para los usuarios

ADR-Código de restricción en túnel: (C/E)	
Ferrovionario (RID):	3337
IMDG-EMS:	F-C, S-V



**14.7. Transporte de graneles según al anexo II de MARPOL 73/78 y el código IBC**

N.A.

## 15. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

**15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

Directiva 99/45/EEC (Clasificación, etiquetado y envasado de preparados peligrosos). Directiva 98/24/CE (Riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo). Directiva 2000/39/CE (Valores límite de exposición profesional); Directiva 2006/8/CE. Reglamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP), Reglamento (CE) n.790/2009.

Cuando sean aplicables, hágase referencia a las siguientes normativas:

Directiva 82/501/CEE ('Actividades ligadas al riesgo de accidentes graves') y subsiguientes enmiendas.

Reglamento (CE) no 648/2004 (detergentes).

1999/13/CE (directiva COV).

**Restricciones Especiales**

El gas fluorado de efecto invernadero R-404A debe ser suministrado en contenedores retornables (bidones/cilindros). El contenedor contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kyoto. Los gases fluorados de efecto invernadero en contenedores o cilindros no pueden ser venteados a la atmósfera Reglamento (CE) N° 517/214 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero que deroga el reglamento 842/2006

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

No

## 16. OTRA INFORMACIÓN

Texto de las frases utilizadas en el párrafo 3:

H220 Gas extremadamente inflamable.

H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Este documento ha sido preparado por una persona competente que ha recibido un entrenamiento adecuado

Principales fuentes bibliográficas:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

CCNL - Allegato 1 "TLV de 1989-90"

Indicar bibliografía adicional consultada

La información aquí detallada se basa en nuestros conocimientos hasta la fecha señalada arriba. Se refiere exclusivamente al producto indicado y no constituye garantía de cualidades particulares.

El usuario debe asegurarse de la idoneidad y exactitud de dicha información en relación al uso específico que debe hacer del producto.

Esta ficha anula y sustituye toda edición precedente.

Esta ficha de Datos de Seguridad ha sido preparada de acuerdo con el Reglamento CE N° 453/2010 que sustituye el anexo II del Reglamento CE N° 1907/2006

La enumeración de los riesgos, textos legales, reglamentarios y administrativos no son exhaustivos, como único responsable corresponderá al destinatario o usuario del producto remitirse a los reglamentos oficiales de almacenamiento, manipulación y utilización de estos productos.



FICHA DE DATOS  
DE SEGURIDAD  
R-404A

TLV: Valor Límite Umbral de la ACGIH

TLV-C: Valor Límite Umbral-Techo de la ACGIH

WEL: El Fabricante tiene por objetivo controlar la exposición en el lugar de trabajo al nivel del estándar del Reino Unido

COM: El Fabricante tiene por objetivo controlar la exposición en sus lugares de trabajo a éste límite.

VLA-ED: Valor límite ambiental-exposición diaria.