



## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

### SECCION 1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

---

#### 1.1. Identificador del producto

Nombre del producto: R1234yf  
No. CAS: 754-12-1  
No. EC: 468-710-7  
No. REACH: 01-0000019665-61-0000

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

Uso recomendado:  
Industrial y profesional  
Refrigerante

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

Compania:  
TAZZETTI, S.A.U.  
C/Roma 2 (Poligono Industrial)  
28813 Torres de la Alameda (Madrid)  
Ph + 34 918863099  
Fx + 34 918308641|

#### 1.4. Teléfono de emergencia

Ph : 112

### SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

---

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

Criterios Reglamento CE 1272/2008 (CLP):  
Peligro, Flam. Gas 1, Gas extremadamente inflamable.  
Atención, Press. Gas, Contiene gas a presión

#### 2.2. Elementos de la etiqueta

Simbolos:



Advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro:

H220 Gas extremadamente inflamable.

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

Consejos de precaución:

P210 Mantener alejado del calor / chispas / llamas / superficies calientes. No fumar.

P377 En caso de incendio debido a una fuga de gas, no apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.

P381 Eliminar todas las fuentes de ignición si puede hacerse sin riesgos.

P410+P403 Proteger de la luz del sol y almacenar en un lugar bien ventilado.



## 2.3. Otros peligros

VPVB: Ninguno - Sustancias PBT: Ninguno

El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.

A elevadas concentraciones puede causar asfixia.

Los vapores son más pesados que el aire, se acumulan a nivel del suelo y puede causar asfixia.

## SECCION 3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

---

### 3.1. Sustancias

Nombre: R1234yf  
Denominación química: 2,3,3,3-Tetrafluoropropene

3.2. Mezclas N.A.

## SECCION 4. PRIMEROS AUXILIOS

---

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

Contacto con la piel:

Lave inmediatamente (al menos 15 minutos) con abundante agua corriente y eventualmente jabón las zonas con parte del cuerpo que haya estado en contacto con el producto, incluso si sólo se sospecha.

No quitarse la ropa que se adhieren a la piel como resultado de la congelación.

En caso de congelación, lentamente calentar el área afectada de un enjuague con agua no muy caliente.

En caso de contacto con la piel, consultar un médico.

La ropa contaminada puede ser un peligro de incendio y por lo tanto debe ser empapado con agua antes de ser eliminado.

Contacto con los ojos:

Mantener los párpados abiertos y enjuagar los ojos con agua en abundancia durante 15 minutos por lo menos. Consultar un médico.

Ingestión:

CONSULTAR INMEDIATAMENTE AL MÉDICO.

Inhalación:

Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llame a un médico. Aplicar la respiración artificial si la respiración se ha detenido.

### 4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.

La exposición crónica puede resultar en pérdida del conocimiento y / o la muerte.

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

Tratamiento: Administrar oxígeno, si es necesario.

## SECCION 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

---

### 5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados:

Extintores de químico seco o CO<sub>2</sub>, espuma.

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

No utilizar chorros de agua sobre el producto quemado, ya que pueden causar una explosión de vapor y la propagación del fuego.

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

Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.



No inhalar los gases producidos por la explosión y por la combustión. Entre los productos de combustión peligrosos pueden / podrían incluir: monóxido de carbono, hidrocarburos y CO<sub>x</sub> no completamente quemados.

El vapor es más pesado que el aire, se extiende por el suelo y el encendido a distancia es posible. El ataque del fuego en los tanques puede dar lugar a una explosión de vapor y líquido hirviendo expansión (BLEVE).

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

Ropa de protección química, autorespiratore.

Si es factible en términos de seguridad, pasar de recipientes no dañados peligros inmediatos.

No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Puede producirse reignición explosiva. Extinguir los otros fuegos.

Si es posible detener la fuga de producto.

Coordinar medida fuego para el fuego circundante. La exposición al fuego y el calor puede causar la rotura del contenedor. Depósitos en peligro con chorro de agua desde un lugar protegido de la ducha. No vierta agua contra incendios contaminada en los desagües.

En el caso de formación de nubes de gas, dispersar utilizando spray de agua o chorro de fraccional.

## **SECCION 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

---

### 6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.

Asegurar la adecuada ventilación de aire.

Retirar todas las fuentes de ignición.

Evacuar el personal a zonas seguras.

Tientas para detener la liberación.

Intentar dispersar el gas o dirigir su flujo hacia un lugar seguro, por ejemplo, mediante el uso de nebulizadores.

Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Asegurar la continuidad eléctrica mediante unión y conexión a tierra de todos los equipos. Área de monitor con contador de gas combustible. Realizar pruebas en las concentraciones atmosféricas de gases inflamables para garantizar que las condiciones de trabajo sean seguros antes de permitir el acceso al personal de la zona.

Considere el riesgo de atmósferas explosivas.

Evitar que penetre en alcantarillas, sótanos, excavaciones y donde la acumulación pueda ser peligrosa.

Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

Seque al aire la ropa contaminada en un área bien ventilada antes de lavarla.

### 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que penetre en el suelo / subsuelo. Evitar la pérdida en el agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.

Retener el agua de lavado contaminada.

En caso de una fuga de gas o de la entrada en vías fluviales, suelo o los desagües, avisar a las autoridades responsables.

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

Dispersar los vapores con agua pulverizada

Proporcionar contención de las aguas destinadas a la reducción

Ventile el área

### 6.4. Referencia a otras secciones

Ver sección 8 y 13



## SECCION 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

---

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

Utilizar solo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro.

Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

Mantener alejado de fuentes de ignición (incluyendo descarga estática).

Evitar respirar los vapores o la niebla. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa.

Utilice el sistema de ventilación localizada.

Mientras se utiliza, no coma ni beba. Cuando se utiliza, se prohíbe fumar.

Por favor, consulte también la sección 8 para el equipo de protección recomendado.

Sólo por personal experimentado y adecuadamente formado debe manejar gases comprimidos.

La sustancia debe ser manipulada de acuerdo con los procedimientos de buena higiene industrial y seguridad.

Eliminar el "aire del sistema antes de introducir el gas.

Asegúrese de que el sistema de distribución de gas de todo era (o es regularmente) comprobar que no haya fugas antes de su uso.

Evaluar el riesgo de atmósferas potencialmente explosivas y la necesidad de un equipo a prueba de explosión.

Evaluar la necesidad de utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.

Proteja los cilindros contra daños físicos; no arrastrar, rodar, deslizar o caída.

No quitar ni emborronar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los cilindros.

Si el usuario ve cualquier problema de funcionamiento de la válvula del cilindro deje de usarlo y póngase en contacto con proveedores.

Cierre la valvula del del deposito despues de su uso y cuando quede vacio, incluso si aún esta conectado al equipo.

Nunca intentar reparar ó modificar las valvulas de los depositos ó los mecanismos de seguridad.

Reponer la caperuza de la valvula ó del depósito si se facilitan por el suministrador , siempre que el envase quede desconectado del equipo.

No utilizar nunca mecanismos con llamas ó de calentamiento electrico para elevar la presión del recipiente.

No utilice aire comprimido para llenar, vaciar o manipular. Cuando manejo puede generar carga electrostática. Una descarga electrostática puede causar un incendio.

Tierra todo el equipo. Las líneas de drenaje pueden alcanzar temperaturas muy bajas, con el consiguiente riesgo de congelación.

Recipientes, incluso los que han sido vaciados, pueden contener vapores explosivos.

No cortar, taladrar, moler, soldar ni realizar operaciones similares sobre o cerca de recipientes.

### 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Envases almacenados deben ser controlados periódicamente por el estado general y fugas.

Observar todos los reglamentos y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases.

Todo el equipo eléctrico en las áreas de almacenamiento debe ser compatible con el riesgo de que se forme una mezcla explosiva.

Mantener los envases lejos de fuentes de ignición, incluidas las cargas electrostáticas.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

Consérvese a una temperatura no superior a 50°C.

Mantener apartado de las llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.

Evitar la acumulación de cargas electrostáticas.

Separa de los gases oxidantes o de otros oxidantes durante el almacenamiento.

Materiales incompatibles:

Algunos tipos de hierro fundido. Ejemplos de materiales a evitar: ABS, polimetacrilato de metilo (PMMA), polietileno (PE/HDPE), polipropileno (PP), PVC, caucho natural (NR), nitrilo (NBR), caucho de etileno-propileno (EPDM), butilo (IIR), Hypalon (CSM), poliestireno, cloruro de polivinilo (PVC), poliisobutileno. Para los envases y revestimientos relacionados, no utilice aluminio en caso de riesgo de contaminación del producto cáustico.

Para más información véase la sección 10 de la ficha de datos de seguridad.



Indicaciones para los locales:

Locales adecuadamente aireados.

Los contenedores no deben ser almacenados en un ambiente que fomente la corrosión.

7.3. Usos específicos finales

Si adjunta, consulte el escenario de exposición

## SECCION 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

---

8.1. Parámetros de control

VLEP: N.D.

DNEL: Trabajador industrial : 273 mg/m<sup>3</sup> – Exposición: La inhalación; Efectos sobre la salud a largo plazo: - efectos sistémicos.

PNEC: Agua dulce: 0,1 mg/l; agua (uso discontinuo/release): 1 mg/l

8.2. Controles de la exposición

Disposiciones de ingeniería:

Producto que debe ser manipulado en el contexto de un sistema cerrado.

Asegúrese de que la exposición está por debajo de los límites de exposición profesional.

Siempre que sea posible la liberación de gases o vapores inflamables se debe utilizar de detectores de gas.

Considerar la necesidad de un sistema de permisos de trabajo, por ejemplo. para actividades de mantenimiento.

Proporcione ventilación general y local adecuada.

Considere el uso de ropa de seguridad resistente al fuego y antiestático.

Si la evaluación del riesgo indique que es necesario, utilice los siguientes dispositivos de protección

Protección de los ojos:

Use gafas de seguridad con protección lateral

Protección de la piel:

Ropa de protección

Protección de las manos:

Guantes químico-resistentes e impermeables

Si es posible o anticipado contacto con el producto líquido, los guantes deben ser aislados térmicamente para evitar quemaduras por frío

Protección respiratoria:

Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.

Riesgos térmicos:

El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.

Controles de la exposición del medio ambiente:

Tener en cuenta las regulaciones locales relativas a las restricciones de emisiones a la atmosfera. Ver sección 13 para métodos específicos de tratamiento de residuos de gases.

## SECCION 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

---

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma:	Gas, Incoloro
Olor:	Similar al eter
pH:	N.A.
Punto de congelacion:	N.D.
Punto de ebullicion:	-29 °C a 1013 hPa
Límite superior/inferior de inflamabilidad y explosión:	da 6.2 a 12.3 % (V)
Densidad de los vapores:	> 1 (aire=1=
Punto de ignición:	N.D.
Velocidad de evaporación:	N.D.
Presion de vapor:	5800 hPa (a 20 °C)



Densidad:	0.0048 g/cm <sup>3</sup> a 20 °C (1013 hPa)
Solubilidad en agua:	0.1982 g/l (a 24 °C)
Coefficiente de reparto n-octanol/agua:	2 (a 25 °C)
Temperatura de autoinflamación:	405 °C
Temperatura de descomposición:	N.D.
Viscosidad:	N.D.
Propiedades explosivas:	N.A.
Propiedades comburentes:	N.A.

## 9.2. Información adicional

Gas / vapor más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o por debajo de ella.

## SECCION 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

---

### 10.1. Reactividad

No hay peligro de reactividad de los descritos en los párrafos siguientes.

### 10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con oxidantes.

### 10.4. Condiciones que deben evitarse

Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas.

### 10.5. Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes.

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ácido fluorhídrico, óxidos de carbono, hidrocarburos fluorados, fluoruro de carbonilo.

## SECCION 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

---

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda:

CL50/4h - inhalación - rata = >405000 ppm

Irritación de la piel: no efectos conocidos

Lesiones o irritación ocular graves: no efectos conocidos

Irritación ocular: no efectos conocidos

Mutagenicidad: no efectos conocidos

Carcinogenicidad: no efectos conocidos

Toxicidad para la reproducción: no efectos conocidos

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única: no efectos conocidos

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida: no efectos conocidos

Peligro de aspiración: no efectos conocidos

## SECCION 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

---

### 12.1. Toxicidad

CL50/96h/pescado (Cyprinus carpio): > 197 mg/l

CE50/96h/alga: > 100 mg/l

CE50/48h/dafnia magna: > 100 mg/l



12.2. Persistencia y degradabilidad  
No es fácilmente biodegradable.

12.3. Potencial de bioacumulación  
La bioacumulación es improbable

12.4. Movilidad en el suelo  
Koc: 4.47

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB  
Sustancias vPvB: Ninguna - Sustancias PBT: Ninguna

12.6. Otros efectos adversos  
Contiene gases fluorados de efecto invernadero tratados en el protocolo de Kyoto.  
GWP: 4

## **SECCION 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

---

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos  
Recuperar si es posible. Enviar a centros de eliminación autorizados o a incineración en condiciones controladas. Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.  
No descargar en áreas donde el riesgo de formar una mezcla explosiva con el aire. El gas debe ser quemado a través de un quemador adecuado que disponga de antirretroceso.  
Póngase en contacto con el suministrador si se necesita orientación.  
Después de vaciar el aire de los contenedores en un entorno seguro lejos de chispas o llamas. Los residuos pueden causar un riesgo de explosión. No perforar, cortar ni soldar los recipientes sucios.  
Evítese su liberación al medio ambiente.

## **SECCION 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

---

14.1. Número ONU  
ADR/RID/IMDG/IATA - Número ONU: 3161

14.2. Designación oficial de transporte de l'ONU  
ADR/RID/IMDG - Designación oficial de transporte: GAS LICUADO, INFLAMABLE, N.E.P.  
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)  
IATA - Designación oficial de transporte: GAS LICUADO, INFLAMABLE, N.E.P. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte  
ADR/RID - Clase: 2  
ADR - Etiqueta: 2.1  
RID - Etiqueta: 2.1 (+13)  
ADR/RID - Número de identificación de peligros: 23  
Código de clasificación: 2F  
IATA/IMDG - Clase: 2.1

14.4. Grupo embalaje  
ADR- Grupo embalaje: -

14.5. Peligros para el medio ambiente: No

14.6. Precauciones particulares para los usuarios  
Código de restricciones en túneles: B/D  
IMDG: Cat. D  
Asegúrese de que haya buena ventilación.



Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia.

Asegurarse de cumplir con la legislación aplicable.

Antes de transportar las botellas:

- Asegúrese de que los recipientes están bien fijados.
- Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan.
- Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado.
- Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada.

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 e il codice IBC: N.A.

## SECCION 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

Dir. 67/548/CEE (Clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas). Dir. 99/45/CEE (Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos). Dir. 98/24/CE (Riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo). Dir. 2000/39/CE (Valores límite de exposición profesional). Dir. 2006/8/CE Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Reglamento (CE) nº 1272/2008 (CLP), Reglamento (CE) nº 790/2009 (1º ATP CLP), Reglamento (UE) nº 453/2010 (Anexo I).

Cuando sean aplicables, hágase referencia a las siguientes normativas:

Directiva 2003/105/CEE ('Actividades ligadas al riesgo de accidentes graves') y subsiguientes enmiendas. 1999/13/CE (directiva COV)

Tomar nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

15.2. Evaluación de la seguridad química: No

## SECCION 16. OTRA INFORMACION

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

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.

ADR:	Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
CAS:	Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).
CLP:	Clasificación, etiquetado, embalaje.
DNEL:	Nivel sin efecto derivado.
EINECS:	Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.
GHS:	Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
IATA:	Asociación de Transporte Aéreo Internacional.
IATA-DGR:	Normas aplicadas a las mercancías peligrosas por la "Asociación de





ICAO:	Transporte Aéreo Internacional" (IATA).
ICAO-TI:	Organización de la Aviación Civil Internacional Instrucciones Técnicas de la "Organización de la Aviación Civil Internacional" (OACI).
IMDG:	Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.
LC50:	Concentración letal para el 50% de la población expuesta.
LD50:	Dosis letal para el 50% de la población expuesta.
PNEC:	Concentración prevista sin efecto.
RID:	Normas relativas al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.
STE:	Exposición a corto plazo.
STEL:	Nivel de exposición de corta duración.
STOT:	Toxicidad específica en determinados órganos.
TLV:	Valor límite del umbral.
TWATLV:	Valor límite del umbral para el tiempo medio ponderado de 8 horas por día (Estándar ACGIH).
N.D.:	No disponible
N.A.:	No aplicable
VLEP:	Valor limite de la exposicion profesional