



TRANSQUÍMICA

## Hoja de datos de seguridad del material (MSDS) R-404A

### **PRODUCTO QUÍMICO / IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA**

Identificación de material

Número corporativo de MSDS: TT005612

Identificación de la empresa

FABRICANTE / DISTRIBUIDOR

Transquímica C. Ltda.

Km. 1.5 Via a Samborondon Edificio SBC Office Center, Piso 2, Of. 15  
Samborondon

### **COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

Material de componentes

Número CAS %

PENTAFLUOROETANO (HFC-125) 354-33-6 44

ETANO, 1,1,1-TRIFLUORO- (HFC-143a) 420-46-2 52

811-97-2

ETANO, 1,1,1,2-TETRAFLUORO- (HFC-134a) 4

### **IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS**

Efectos potenciales sobre la salud

La inhalación de altas concentraciones de vapor es dañina y puede causar irregularidades cardíacas, pérdida del conocimiento o la muerte. El mal uso intencional o la inhalación deliberada pueden causar la muerte sin previo aviso. El vapor reduce el oxígeno disponible para la respiración y es más pesado que el aire. El contacto líquido puede causar congelación.

**EFFECTOS DE SALUD HUMANA:**

La sobreexposición a los vapores por inhalación puede incluir depresión temporal del sistema nervioso con efectos anestésicos como mareos, dolor de cabeza, confusión, falta de coordinación y pérdida de conciencia. Las exposiciones más altas a los vapores pueden causar una alteración temporal de la actividad eléctrica del corazón con pulso irregular, palpitaciones o insuficiencia circulatoria; o fatalidad por sobreexposición grave. El contacto con el líquido puede causar congelación. Las personas con enfermedades preexistentes del nervio central o del sistema cardiovascular pueden tener una mayor susceptibilidad a la toxicidad de exposiciones aumentadas. OSHA o ACGI Tiene un carcinógeno.

### **MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

Primeros auxilios

**INHALACIÓN**

Si se inhala, retire inmediatamente al aire fresco. Mantenga a la persona tranquila. Si no respira, dé respiración artificial. Si la respiración es difícil, proporcione oxígeno. Llamar a un médico.

Edificio SBC Office Center, Piso 2, Of. 15 Via a Samborondon Km. 1.5

T: (04) 2839-418 2839-422 M: 098-4280112

Guayaquil - Ecuador



## TRANSQUIMICA

**CONTACTO CON LA PIEL** Enjuague el área con agua tibia. No use agua caliente. Se ha producido congelación, llame a un médico.

**CONTACTO CON LOS OJOS** En caso de contacto, lave los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Llamar a un medico.

### **INGESTIÓN**

No es una ruta probable. Sin embargo, en caso de ingestión accidental, llame a un médico.

Notas para los médicos

**ESTE MATERIAL PUEDE HACER EL CORAZÓN MÁS SOSTENIBLE A LAS ARRITMIAS.** Las catecolaminas, como la adrenalina y otros compuestos que tienen efectos similares, deben reservarse para emergencias y luego deben usarse con especial precaución.

### **MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

# Propiedades inflamables

Punto de inflamación: sin punto de inflamación

Límites de inflamabilidad en el aire,% por volumen:

LEL: Ninguno según ASTM E681

UEL: Ninguno según ASTM E681

Autoignición: no determinado

Riesgos de incendio y explosión:

Los cilindros pueden romperse en condiciones de incendio. La descomposición puede ocurrir.

El contacto de la llama de la antorcha de soldadura o soldadura con altas concentraciones de refrigerante puede provocar cambios visibles en el tamaño y el color de las llamas de la antorcha. Este efecto de llama solo ocurrirá en concentraciones de producto muy por encima del límite de exposición recomendado, por lo tanto, detenga todo el trabajo y ventile para dispersar los vapores de refrigerante del área de trabajo antes de usar llamas abiertas.

R-404A no es inflamable en el aire a temperaturas de hasta 100 ° C (212 ° F) a presión atmosférica. Sin embargo, las mezclas de R-404A con altas concentraciones de aire a presión y / o temperatura pueden volverse combustibles en presencia de una fuente de ignición. R-404A también puede convertirse en combustible en un ambiente enriquecido con oxígeno (concentraciones de oxígeno mayores que las del aire). Si una mezcla que contiene R-404A y aire, o R-404A en una atmósfera enriquecida con oxígeno se vuelve combustible depende de la relación entre 1) la temperatura 2) la presión y 3) la proporción de oxígeno en la mezcla. En general, no debe permitirse que R-404A exista con aire por encima de la presión atmosférica o a altas temperaturas; En un ambiente enriquecido con oxígeno. Por ejemplo: R-404A NO debe mezclarse con aire a presión para pruebas de fugas u otros fines.

También se han reportado datos experimentales que indican la combustible del HFC-134a, un componente de esta mezcla, en presencia de cloro.

Edificio SBC Office Center, Piso 2, Of. 15 Via a Samborondon Km. 1.5

T: (04) 2839-418 2839-422 M: 098-4280112

Guayaquil - Ecuador



#### Medios de extinción

Según sea apropiado para combustibles en el área.

#### Instrucciones de lucha contra incendios

Enfríe el cilindro con agua pulverizada o niebla. Se requiere un aparato de respiración autónomo (SCBA) si los cilindros se rompen y el contenido se libera en condiciones de incendio. El desagüe se debe contener y neutralizar antes de la liberación.

### **MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

Salvaguardias (personal)

NOTA: Revise las secciones MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS y MANIPULACIÓN (PERSONAL) antes de proceder con la limpieza. Use el EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL apropiado durante la limpieza. Medidas de liberación accidental

Ventile el área usando ventilación forzada, especialmente en lugares bajos o cerrados donde se puedan acumular vapores pesados. Retire las llamas abiertas. Use un aparato de respiración autónomo (SCBA) para derrames o descargas grandes.

### **MANEJO Y ALMACENAMIENTO**

Manejo (personal)

Evitar respirar los vapores. Evite el contacto líquido con los ojos y la piel. Use con suficiente ventilación para mantener la exposición de los empleados por debajo de los límites recomendados. También se debe evitar el contacto con cloro u otros agentes oxidantes fuertes. Consulte la sección Datos de incendio y explosión.

Área limpia y seca. No calentar por encima de 52 grados C (125 grados F).

### **CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL**

Controles de ingeniería

Evitar respirar los vapores. Evite el contacto con la piel o los ojos. Use con ventilación suficiente para mantener la exposición de los empleados por debajo del límite de exposición recomendado. Se debe usar el escape local si se liberan grandes cantidades. La ventilación mecánica debe usarse en lugares bajos o cerrados. Los monitores de concentración de refrigerante pueden ser necesarios para determinar las concentraciones de vapor en las áreas de trabajo antes de usar antorchas u otras llamas abiertas, o si los empleados ingresan a áreas cerradas.

Equipo de protección personal

Deben usarse guantes impermeables para evitar la exposición prolongada o repetida. Las gafas protectoras contra salpicaduras químicas deben estar disponibles para su uso según sea necesario para evitar el contacto visual. En condiciones de fabricación normales, no se requiere protección respiratoria al usar este producto. Se requiere un aparato de respiración autónomo (SCBA) si se produce una gran liberación.

Guía de exposición

Límites de exposición aplicables

PENTAFLUOROETANO (HFC-125)

PEL (OSHA): ninguno establecido

Edificio SBC Office Center, Piso 2, Of. 15 Via a Samborondon Km. 1.5

T: (04) 2839-418 2839-422 M: 098-4280112

Guayaquil - Ecuador



## TRANSQUIMICA

TLV (ACGIH): ninguno establecido  
WEEL (AIHA): 1000 ppm, 4900 mg / m<sup>3</sup>, 8 Hr. TWA  
ETANO, 1,1,1-TRIFLUORO- (HFC-143a)  
PEL (OSHA): ninguno establecido  
TLV (ACGIH): ninguno establecido  
WEEL (AIHA): 1000 ppm, 8 Hr. TWA  
ETANO, 1,1,1,2-TETRAFLUORO- (HFC-134a)  
PEL (OSHA): ninguno establecido  
TLV (ACGIH): ninguno establecido  
WEEL (AIHA): 1000 ppm, 8 Hr. TWA

### **PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

Datos físicos

Punto de ebullición: -46.7 C (-52.1 F)

Presión media de vapor: 182.1 psia a 25 grados C (77 grados F)%

Volátiles: 100 WT

% Tasa de evaporación: (CL4 = 1) Mayor que 1

Solubilidad en agua: no determinado

Olor: levemente etéreo

Forma: gas licuado

Color: claro, incoloro

Gravedad específica: 1.05 @ 25C (77F)

### **ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

Estabilidad química

El material es estable. Sin embargo, evite las llamas abiertas y las altas temperaturas.

Incompatibilidad con otros materiales.

Incompatible con metales activos, metales alcalinos o alcalinotérreos: Al, Zn, Be en polvo, etc.

Descomposición

Los productos de descomposición son peligrosos. Este material puede descomponerse a altas temperaturas (llamas abiertas, superficies metálicas brillantes, etc.) formando ácido fluorhídrico y posiblemente fluoruro de carbonilo.

Estos materiales son tóxicos e irritantes. Se debe evitar el contacto. Polimerización

La polimerización no ocurrirá.

### **INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

Datos de animales

La mezcla no se ha probado.

HFC-125

Inhalación ALC de 4 horas:> 709,000 ppm en ratas Las exposiciones únicas y de alta inhalación causaron letargo, disminución de la actividad, dificultad para respirar y pérdida de peso. Débil efecto de sensibilización cardíaca, una alteración potencialmente fatal del ritmo cardíaco causada por una mayor sensibilidad a la acción de la epinefrina.

Edificio SBC Office Center, Piso 2, Of. 15 Via a Samborondon Km. 1.5

T: (04) 2839-418 2839-422 M: 098-4280112

Guayaquil - Ecuador



TRANSQUIMICA

Nivel de efecto adverso más bajo observado para sensibilización cardíaca: 100,000 ppm. Exposición repetida causada: No hay efectos toxicológicos significativos. Nivel de efecto adverso no observado (NOAEL): 50,000 ppm No hay datos disponibles en animales para definir los riesgos cancerígenos, de desarrollo o reproductivos. En pruebas con animales, este material no ha causado toxicidad en el desarrollo. El HFC-125 no produce daño genético en cultivos de células bacterianas o de mamíferos o cuando se prueba en animales (no se ha probado el daño genético hereditario). HFC-134a

Inhalación LC50 de 4 horas: 567,000 ppm en ratas Exposición única causada: sensibilización cardíaca, una alteración potencialmente fatal del ritmo cardíaco asociada con una mayor sensibilidad a la acción de la epinefrina. Nivel de efecto adverso más bajo observado para sensibilización cardíaca: 75,000 ppm. Exposición única causada: letargo. Narcosis. Aumento de las tasas respiratorias. Estos efectos fueron temporales. La exposición única a dosis casi letales causó: edema pulmonar. Exposición repetida causada: aumento de las glándulas suprarrenales, hígado, peso del bazo. Disminución del peso uterino, de próstata. La dosificación repetida de concentraciones más altas causó: los siguientes efectos temporales -Tremor. Incoordinación. EFECTOS CARCINOGENICOS, DE DESARROLLO, REPRODUCTIVOS, MUTAGENICOS: En un estudio de inhalación de dos años, el HFC-134a, a una concentración de 50,000 ppm, produjo un aumento en los tumores benigno testiculares tardíos, la hiperplasia testicular y el peso de los testículos. El nivel sin efecto para este estudio fue de 10,000 ppm. Los datos en animales muestran una ligera fetotoxicidad, pero solo a niveles de exposición que producen otros efectos tóxicos en el animal adulto. Los datos reproductivos en ratones machos muestran: No hay cambios en el rendimiento reproductivo. Las pruebas han demostrado que este material no causa daño genético en cultivos de células bacterianas o de mamíferos, ni en animales. En pruebas con animales, este material no ha causado daño genético permanente en células reproductivas de mamíferos (no ha producido daño genético hereditario). HFC-143a

Inhalación LC50 de 4 horas:> 540,000 ppm en ratas Las exposiciones únicas por inhalación a 500,000 ppm causaron anestesia, pero no mortalidad a 540,000 ppm. La sensibilización cardíaca ocurrió en perros a 300,000 ppm después de un desafío intravenoso con epinefrina. Se realizaron dos inhalaciones de 4 semanas. En el primer estudio, se observaron cambios patológicos en los testículos a concentraciones de alta exposición; No se observaron efectos en las mujeres. El efecto testicular se consideró relacionado con el método utilizado para exponer las ratas al HFC-143a. En este estudio económico con las mismas concentraciones de exposición, no se observaron efectos en los hombres en ninguna concentración. Los datos de un estudio de 90 días no revelaron efectos en las exposiciones a ratas machos o hembras de hasta 40,000 ppm. La exposición a largo plazo causó una disminución significativa del peso corporal en ratas macho alimentadas con 300 mg / kg durante 52 semanas, pero no hubo efecto sobre la mortalidad. Las pruebas en ratas no mostraron actividad cancerígena cuando se administraron por vía oral 300 mg / kg / día durante 52 semanas y se observaron durante 73 semanas adicionales. Las

Edificio SBC Office Center, Piso 2, Of. 15 Via a Samborondon Km. 1.5  
T: (04) 2839-418 2839-422 M: 098-4280112  
Guayaquil - Ecuador



TRANSQUIMICA

pruebas en cultivos de células bacterianas demostraron actividad muta génica, pero el compuesto no indujo la transformación de células de mamíferos en cultivo o en todo el animal. Las pruebas en animales no demuestran toxicidad en el desarrollo.

### **INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

Información eco toxicológica

Toxicidad acuática

HFC 143a

CL50 de 96 horas, trucha arcoíris: > 40 mg / L

HFC-134a

48 horas EC50, Daphnia magna: 980 mg / L

CL50 de 96 horas, trucha arcoíris: 450 mg / L

### **CONSIDERACIONES DE DESECHO**

Deposito de basura

Cumpla con las regulaciones federales, estatales y locales. Recuperación por destilación o traslado a una instalación de eliminación de residuos permitida.

### **INFORMACIÓN DE TRANSPORTE**

Información de envío

DOT / IMO / IATA

Nombre de envío adecuado: Gas refrigerante R-404A

Clase de peligro: 2.2

N ° ONU: 3337

Etiqueta (s): Gas no inflamable

Contenedores de envío

Vagones cisterna.

Cilindros

Ton Tanks

Sustancia SARA extremadamente peligrosa -No

Material peligroso CERCLA -No

Sustancias químicas tóxicas SARA -No

Edificio SBC Office Center, Piso 2, Of. 15 Via a Samborondon Km. 1.5

T: (04) 2839-418 2839-422 M: 098-4280112

Guayaquil - Ecuador



TRANSQUIMICA

## FICHA TÉCNICA

PRODUCTO: R404A

ESPECIFICACIONES (PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICAS):

DETERMINACIÓN	ESPECIFICACION
COLOR	CLARO
PUREZA, %WT	≥99.5
AGUA, PPM≤	20
ACIDEZ(HCl), %WT≤	0.0001
RESIDUOS, PPM≤	100