

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

ESCOLA D'ENGINYERIA



PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CFC-13

PROYECTO FINAL DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

TUTOR: JOSEP HUIX VIDAL



EDUARD CACHÀ

IRENE DEL POZO

ELENA ILZARBE

SARA ORTEGO

POLINA TSVETKOVA



CERDANYOLA DEL VALLÈS, JUNIO 2015

CAPÍTULO 5. SEGURIDAD E HIGIENE

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CFC-13



CAPÍTULO 5. SEGURIDAD E HIGIENE

5.1. INTRODUCCIÓN	5-3
5.2. PRINCIPALES RIESGOS DE LA INDUSTRIA	5-3
5.2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	5-4
5.2.2. RIESGO DE EXPLOSIÓN	5-5
5.2.3. RIESGO DE INCENDIO	5-5
5.2.4. RIESGO DE FUGA	5-6
5.2.5. RIESGO A LA EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS	5-7
5.2.6. RIESGO ELÉCTRICO	5-7
5.3. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	5-8
5.3.1. NORMATIVA APLICABLE	5-8
5.3.2. ESTACIÓN DE CARGA Y DESCARGA	5-8
5.3.2.1. Escapes o derrames	5-9
5.4. SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES	5-10
5.4.1. SEGURIDAD EN LA PUESTA EN MARCHA	5-10
5.4.2. INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA	5-11
5.5. SUSTANCIAS QUÍMICAS	5-12
5.5.1. CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS	5-12
5.5.2. ENVASADO Y ETIQUETADO	5-14
5.5.3. FICHAS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS	5-15
5.6. ANÁLISIS DE RIESGO – HAZOP	5-95
5.6.1. ANÁLISIS HAZOP	5-95
5.6.2. PALABRAS GUÍA	5-96
5.6.3. ESTUDIO HAZOP	5-97
5.7. SEÑALIZACIÓN	5-155
5.7.1. DEFINICIONES	5-155
5.7.2. COLORES DE SEGURIDAD	5-156
5.7.3. SEÑALES EN FORMA DE PANEL	5-157
5.7.4. SEÑALES LUMINOSAS Y ACÚSTICAS	5-160
5.7.5. COMUNICACIONES VERBALES	5-161
5.7.6. SEÑALES GESTUALES	5-161
5.7.7. DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A DIVERSAS SEÑALIZACIONES	5-165
5.7.8. SEÑALIZACIÓN EN EL TRANSPORTE	5-168
5.8. PREVENCIÓN	5-169
5.8.1. OBLIGACIÓN DEL EMPRESARIO	5-170

5.8.2. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS.....	5-170
5.8.2.1. Seguridad estructural	5-170
5.8.2.2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas	5-171
5.8.2.3. Suelos, aberturas, desniveles y barandillas	5-171
5.8.2.4. Tabiques, ventanas y vanos	5-172
5.8.2.5. Vías de circulación	5-172
5.8.2.6. Puertas	5-173
5.8.2.7. Rampas, escaleras fijas y de servicio	5-174
5.8.2.8. Escalas fijas	5-175
5.8.2.9. Vías y salidas de evacuación	5-175
5.8.2.10. Condiciones de protección contra incendios.....	5-177
5.8.2.11. Instalación eléctrica	5-177
5.8.2.12. Minusválidos	5-177
5.8.3. ORDEN, LIMPIEZA I MANTENIMIENTO. SEÑALIZACIÓN	5-178
5.8.4. CONDICIONES AMBIENTALES.....	5-178
5.8.5. ILUMINACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	5-180
5.8.6. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO	5-183
5.8.7. INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.....	5-185
5.9. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	5-186
5.9.1. CLASIFICACIÓN DE INCENDIOS.....	5-186
5.9.2. ÁREAS CLASIFICADAS.....	5-189
5.9.3. ESPECIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN NECESARIA	5-192
5.9.3.1. Protección activa	5-192
5.9.3.2. Protección pasiva.....	5-200
5.10. PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES	5-201
5.10.1. RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA	5-201
5.10.1.1. Riesgos de seguridad	5-201
5.10.1.2. Riesgos higiénicos	5-202
5.10.1.3. Riesgos ergonómicos	5-205
5.10.1.4. Riesgos psicosociales	5-206
5.10.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's).....	5-207
5.10.2.1. Definición.....	5-207
5.10.2.2. Clasificación de los diferentes EPI's.....	5-209
5.10.2.3. Cantidad y uso de EPI's en planta.....	5-210
5.10.3. OBLIGACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	5-212

5. SEGURIDAD E HIGIENE

5.1. INTRODUCCIÓN

La seguridad y la higiene en el trabajo son aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral de la empresa. Su regulación y aplicación se hace imprescindible para mejorar las condiciones de trabajo.

Aunque su conocimiento en profundidad sea necesario para los trabajadores, cobra un especial interés en los mandos responsables de las empresas ya que es a ellos a quienes se les exige lograr la máxima productividad sin que ello ponga en peligro vidas humanas o pérdidas en materiales y equipos.

El enfoque técnico-científico da una visión de conjunto de la seguridad y la higiene en la empresa siguiendo técnicas analíticas, operativas y de gestión. Los responsables de la seguridad e higiene deben saber que hacer en cada caso, cómo hacerlo, y cómo conseguir que lo hagan los demás y, sobre todo, que se haga bien.

Una buena prevención de los riesgos profesionales, basados en un profundo conocimiento de las causas que los motivan y en las posibilidades que hay a nuestro alcance para prevenir los problemas, evitará consecuencias muy negativas para el perfecto desarrollo de la vida laboral.

El conocimiento de la legislación industrial es del todo necesario, porque condiciona en muchos casos las actuaciones en materia de seguridad.

5.2. PRINCIPALES RIESGOS DE LA INDUSTRIA

Los accidentes industriales no son patrimonio de ningún sector industrial. Para cada una de las diferentes actividades industriales, existe algún tipo de riesgo asociado. El riesgo cero no existe.

Es importante diferenciar entre riesgo y peligro. El segundo término, “peligro”, implica aquella situación física o química que puede causar un accidente o daños a las personas, al medio ambiente o a la propiedad. Mientras que el “riesgo” estaría asociado a la probabilidad que un peligro desemboque en un accidente con unas

determinadas consecuencias. Por lo tanto, mientras que el peligro siempre es el mismo, el riesgo es variable.

Se considera accidente a cualquier hecho que implique una desviación intolerable sobre las condiciones de diseño de un sistema.

De este modo, el riesgo puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Riesgo} = \text{frecuencia} \times \text{magnitud de las consecuencias probables}$$

Considerando las características de los productos que se procesan, estas plantas se han diseñado para que sus instalaciones no ofrezcan peligro. Sin embargo, debido al desgaste o deterioro propios del proceso o de algunas de sus partes, pueden ocurrir accidentes en forma inesperada, que requieran de una respuesta inmediata por parte del personal que labora en las mismas, quien debe desarrollar sus actividades con pleno conocimiento de las características de los productos con que puede estar en contacto así como de las medidas preventivas de seguridad aplicables.

5.2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Desde un punto de vista general, los riesgos se pueden clasificar en:

- Riesgos de categoría A: inevitables y aceptados.
- Riesgos de categoría B: evitables, pero que deben considerarse como inevitables si alguien quiere integrarse plenamente en la sociedad moderna.
- Riesgos de categoría C: normalmente evitables, voluntarios y con compensación.

Los riesgos también se pueden clasificar según la actividad industrial en:

- Riesgos convencionales: relacionados con la actividad y el equipo existentes en cualquier sector (electrocución, caída, etc.)
- Riesgos específicos: asociados a la utilización o manipulación de productos que, por su naturaleza, pueden ocasionar daños (productos tóxicos, radioactivos, etc.)
- Riesgos mayores: accidentes y situaciones excepcionales. Sus consecuencias pueden revestir una especial gravedad, ya que la rápida expulsión de productos peligrosos o de energía es capaz de afectar áreas considerables.

En la industria química, existen unos riesgos natos asociados al tipo de proceso de éstos. En el ámbito de la Protección Civil, se denomina Riesgo Químico al ocasionado por aquellos establecimientos en los que se almacenan, fabrican o manipulan grandes cantidades de sustancias peligrosas. En ellos, se pueden producir accidentes graves, cuyos efectos sobrepasaran los límites de las propias instalaciones, afectando a la población del entorno, el medio ambiente y los bienes. Para poder evitar accidentes graves, o disminuir el efecto de éstos, es necesario hacer un reconocimiento de los riesgos de la empresa, así como la fuente de éstos.

5.2.2. RIESGO DE EXPLOSIÓN

Una explosión es la liberación en forma violenta de energía química, normalmente acompañada de altas temperaturas y de la liberación de gases. Éstas causan ondas expansivas en los alrededores donde se produce.

Cuando las reacciones químicas de oxidación se dan a una velocidad extremadamente alta, se produce una expansión violenta de los gases de combustión. Al producirse esto, se genera una onda de presión que consiste en compresiones y expansiones alternativas del aire, lo que, dependiendo de la distancia, a medida que avanza causa daños estructurales y sobre las personas. Una explosión se puede originar a partir de un fuego.

Las explosiones pueden ser confinadas, no confinadas y de tipo leve. Las explosiones confinadas se originan principalmente a causa de un aumento del volumen del gas confinado ya que la presión dentro del recipiente supera la máxima permitida. Las explosiones no confinadas suelen ocurrir en el exterior de edificios o de procesos y se originan por la explosión de nubes de vapor no confinados. Las leves se originan cuando la temperatura de un líquido contenido en un recipiente aumenta hasta superar la temperatura de ebullición de éste; esto provoca que el líquido pase a estado gaseoso, por lo que se produce un incremento del volumen del gas y la presión dentro del recipiente aumenta hasta que se produce la explosión. La característica de las leves es la producción de una bola de fuego cuando éstas suceden.

5.2.3. RIESGO DE INCENDIO

Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada de grandes dimensiones. Como consecuencia de estas reacciones descontroladas se desprenden

grandes cantidades de calor, en especial en forma de radiación térmica. También se generan humos y gases, producto de la combustión.

Los elementos necesarios para que exista "fuego" son cuatro: combustible, comburente, energía y reacción en cadena (detallado en el apartado 5.8. *Prevención contra incendios* del presente capítulo). Para combatir el fuego, por tanto, se tendrá que eliminar o disminuir uno de los cuatro elementos de los que intervienen.

Una de las causas principales de incendios en las industrias químicas es la presencia de oxidante, el aire, ya que el oxígeno actuaría como tal. Es por esto que para disminuir el riesgo de incendios en la planta química como la que ocupa, en los parques de tanques se trabaja con una atmósfera inerte.

Otra de las fuentes que puede causar incendios en la planta es la producción de chispa de alguna conexión eléctrica, así como los camiones de transporte. En el apartado 5.8 se discutirán las medidas a tomar para prevenir un incendio.

5.2.4. RIESGO DE FUGA

Una fuga es el escape de una sustancia, tóxica, fuera del recipiente que la contiene. Si la fuga es de un vapor o gas, se puede formar una nube que se desplazará en función de la velocidad del viento.

En la industria química, las fugas son uno de los mayores riesgos, ya que pueden provocar incendios y efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente.

El grado de afectación de la fuga dependerá de las características toxicológicas de la sustancia, es decir, de su capacidad de dañar a los seres vivos; también dependerá de la concentración de la sustancia y del tiempo que el personal esté expuesto a dicha sustancia.

Puede haber fugas tanto en los tanques de almacenamiento como en las líneas del proceso, por eso las medidas a tomar para evitar accidentes por fuga son rigurosas.

5.2.5. RIESGO A LA EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS

La exposición continua o de larga duración, ya sea por inhalación ingestión o absorción cutánea, y de manera no controlada puede provocar enfermedades crónicas. Una exposición corta a ciertos productos puede tener consecuencias leves o severas, dependiendo de las características toxicológicas de la sustancia. Para evitar esto, se toman medidas de acuerdo a las sustancias con las que se trabaje en la planta.

Es importante conocer las características de las sustancias con las que se trabaja para poder determinar el peligro y riesgo potencial que presentan. En el apartado 5.5. *Sustancias químicas* del presente capítulo se resumen las características principales de los compuestos presentes en la planta de producción del CFC-13 proyectada.

5.2.6. RIESGO ELÉCTRICO

El riesgo eléctrico es uno de los riesgos más frecuentes en la industria, y en caso de accidentes, éstos tienden a ser graves.

Los principales riesgos que presentan las líneas eléctricas son derivados de posibles contactos con ella, ya sea de manera directa con los equipos en tensión (cables, barras de distribución, etc.) o de manera indirecta. El contacto con la electricidad puede ocasionar accidentes de forma directa, atravesando el cuerpo de la víctima, o indirecta, provocando quemaduras en la persona. A este tipo de accidentes se les llama electrización, independientemente de sus consecuencias. El término electrocución se reserva para accidentes en los que hay fatalidades.

Los efectos producidos por un accidente eléctrico pueden ser: paro cardíaco, asfixia, quemaduras y lesiones permanentes (parálisis, contracturas permanentes, etc.) entre otras.

Para disminuir el riesgo eléctrico se deben tomar medidas de prevención y protección: medidas informativas (normativas de operación; colocar señales de precaución, prohibición o información.) medidas de protección individual y de la instalación.

5.3. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

A lo largo de todo el proceso de producción de CFC-13 es necesario almacenar los compuestos que se van produciendo al igual que las materias primas que se usan. Un almacenamiento incorrecto puede ocasionar graves daños hacia las personas y medio ambiente.

5.3.1. NORMATIVA APLICABLE

Debido a las características de las sustancias que se almacenan en la planta y a las condiciones de alta presión en las que se hace, la normativa de aplicación es:

- Real Decreto 379/2001, Reglamento de almacenamiento de productos químicos y las instrucciones técnicas:
 - o MIE-APQ-1 “Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles”
 - o MIE-APQ-5 “Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión”
 - o MIE-APQ-6 “Almacenamiento de líquidos corrosivos”
 - o MIE-APQ-7 “Almacenamiento de líquidos tóxicos”
- Real Decreto 363/1995, Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas
- Real Decreto 2060/2008, Reglamento de equipos a presión y sus instalaciones técnicas complementarias.

5.3.2. ESTACIÓN DE CARGA Y DESCARGA

Por la peligrosidad que entraña la carga y descarga de reactivos y productos acabados, estas operaciones deben de estar supervisadas y deberán realizarse con extrema precaución bajo las medidas de seguridad pertinentes. A continuación, se detallan algunas de estas medidas de seguridad que deberán tenerse en cuenta en la planta de producción de CFC-13.

Los camiones cisterna se conectarán al punto de carga o descarga mediante una manguera flexible o un brazo de carga. No pueden usarse tuberías rígidas.

Las mangueras flexibles suelen estar reforzadas con espirales de acero o una malla de acero, y el tipo de manguera debe ser el adecuado para el producto a manipular. Los brazos de carga estarán equipados con juntas giratorias para permitir que la conexión se mueva en conjunción con la unidad de transporte. Las juntas giratorias estarán equipadas con juntas herméticas para evitar fugas. El material del brazo de carga, y especialmente, de las juntas herméticas, deberá ser el adecuado para el producto a manipular. Se deberá reducir el número de bridas y conectores para evitar posibles fugas y escapes de compuesto.

En caso que sea material transportable en envases más pequeños, como los IBC de HCl al 36% y las botellas a presión de CFC-13, se deberán mantener siempre en posición vertical dentro de la caja del camión.

Quedará prohibido el acceso a personal ajeno mientras se estén dando operaciones de carga y descarga. También, deberá inmovilizarse, en cualquier caso, el vehículo durante la realización de las operaciones.

En caso de derrames, se adoptarán de inmediato las medidas de limpieza y contención establecidas.

5.3.2.1. Escapes o derrames

El principal riesgo en el parque de tanques de almacenamiento es el de fugas de gas o derrames. Debido a la baja temperatura de ebullición de los compuestos almacenados, la mayoría se encuentran en fase gas en condiciones atmosféricas.

Para contener estos vertidos fortuitos, se dispondrán de distintas medidas de seguridad que permitirán minimizar el impacto generado.

En aquellos tanques o depósitos que contengan líquidos tóxicos será necesario contener el posible derrame en un cubeto de retención, por lo que todos los depósitos y tanques dispondrán de uno con las medidas reglamentarias. En aquellos casos que el líquido vaporice en condiciones atmosféricas (ej. HF) se ha dispuesto, además, de unas cortinas o duchas de seguridad de KOH que permiten neutralizar la posible fuga de gas ácido.

Si el tanque se encuentra a presión elevada, para evitar la sobrepresión eventual se ha dispuesto de distintas válvulas de seguridad, que permiten aliviar la

sobrepresión reduciendo el daño causado. Estos venteos normales se dirigirán hacia los depuradores de gases húmedos proyectados, de este modo se minimizará el impacto que las emisiones de gases puedan producir.

5.4. SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES

No sólo se deberá extremar la precaución en el parque de tanques, si no que se deberá tener en toda la planta.

Es importante preservar la integridad física de las personas, por lo que a lo largo de toda la instalación se ha dispuesto de pasillos peatonales por los cuales los peatones podrán desplazarse por el interior de la planta con seguridad. Aunque serán necesarios permisos especiales para poder transitar por determinadas áreas de la planta.

Además de para tener acceso a algunas áreas de la planta, se deberá poseer de permisos especiales para realizar trabajos en altura o en espacios confinados. En caso contrario, el operario no estará capacitado para realizar dicha tarea.

En caso de contacto con cualquier sustancia química empleada, los operarios o trabajadores tendrán a su disposición duchas y lavaojos para una actuación rápida contra el accidente. También dispondrán de botiquines para su uso en caso de necesidad.

A lo largo de toda la instalación se han instalado sistemas para controlar los posibles derrames y escapes de gas; ante cualquier situación que requiera de alguna actuación especial, se avisará a los operarios y resto de personal a través de señalizaciones, tanto visuales como acústicas. Estas señales se detallarán en el apartado 5.6. *Señalización* del presente capítulo.

Existen otros momentos o zonas de la instalación que requieren de especial atención por la criticidad que presentan. A continuación se detallan algunas de las actuaciones a seguir para promover la seguridad en la planta.

5.4.1. SEGURIDAD EN LA PUESTA EN MARCHA

Antes de la puesta en marcha conviene verificar que la instalación está en plenas condiciones para operar. Así pues, será necesario contactar con un equipo

especial de seguridad para que inspeccione la nueva instalación y aporte recomendaciones sobre la preparación para la operación.

La inspección rigurosa de los equipos por parte de personal cualificado durante la construcción de la planta representa una de las fases más importantes para asegurar una puesta en marcha segura. Unidades bien diseñadas, equipamiento mecánico, tuberías y otros dispositivos pueden representar un peligro si los materiales adquiridos durante la construcción no han sido usados de la forma adecuada.

El checklist o la revisión de la instalación que deberán hacer una vez finalizada la construcción está formada por las siguientes acciones:

1. Inspección del interior de los tanques y otros depósitos, así como de las líneas y contrastarlo con los diagramas de flujo.
2. Verificar la rigidez de las soldaduras, realizando test de presión.
3. Comprobar el funcionamiento de los equipos con elementos rotatorios.

5.4.2. INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA

Existe el riesgo de contaminación microbiológica en ciertas áreas, como las instalaciones de suministro de agua y de acondicionamiento del aire. En estos puntos se desarrolla fácilmente la bacteria *Legionella pneumophila*, causante de infecciones respiratorias a humanos.

Los sistemas presentes en la planta que presentan mayor probabilidad de proliferación y dispersión de *Legionella* son: el circuito de distribución de agua caliente sanitaria y el sistema de climatización y torres de refrigeración.

Las medidas preventivas se basan en dos principios fundamentales para el control de agentes biológicos: eliminar zonas sucias, donde se acumulan materiales que les pueden servir de alimento; y evitar y/o modificar las condiciones que favorecen su desarrollo. Estos objetivos se pueden conseguir mediante diseños adecuados, buenos programas de mantenimiento de las instalaciones, el control de la temperatura del agua y la desinfección continua de la misma.

Las acciones para evitar la acumulación de agua que se establecerán son: garantizar la estanqueidad del circuito, evitar el estancamiento del agua, disponer de sistemas de filtración del agua y de purgas del sistema, así como facilitar la

accesibilidad a los equipos para su inspección y limpieza. Las acciones para evitar el desarrollo de agentes biológicos son: mantener la temperatura del agua de red fuera de los márgenes de desarrollo de *legionella* (20°C-45°C), disponer de aislamiento térmico, utilizar desinfectantes y seguir las instrucciones de limpieza de los equipos.

En ambos sistemas detectados en planta es necesario realizar un tratamiento biocida para evitar la proliferación de riesgo biológico. Tanto en las torres de refrigeración como en el circuito de agua caliente sanitaria, será necesario mantener una concentración de cloro residual. El desinfectante utilizado en la planta proyectada será el hipoclorito, ya que es el producto más comercial. Como la dosificación periódica de hipoclorito genera resistencias en los patógenos, periódicamente se deberán realizar tratamientos desinfectantes y biocidas para asegurar la septicidad del sistema.

5.5. SUSTANCIAS QUÍMICAS

En este apartado se clasifican las sustancias del proceso, se indica el envasado y etiquetado de productos y subproductos y, por último se incluyen las fichas de seguridad de todas las sustancias que intervienen en el proceso. Como referencia se ha tenido en cuenta el documento “Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)”, quinta edición realizada por las Naciones Unidas en Nueva York y Ginebra el año 2013.

5.5.1. CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS

Es de vital importancia conocer los peligros de las sustancias que se manipulan y minimizar los riesgos que estas conllevan. Con la finalidad de clasificar las sustancias en función de sus riesgos, el SGA utiliza el término “Clasificación de riesgo” para indicar únicamente las propiedades peligrosas intrínsecas de la sustancia. En la Tabla 5-1 se recoge la información obtenida a partir del Anexo 1, sumario de tablas de clasificación y etiquetado del SGA:

Tabla 5-1 Pictogramas de clasificación del SGA

Explosivo	Inflamable	Comburente	Gas comprimido	Corrosivo	Tóxico	Nocivo
						
Cancerígeno	Tóxico para ambiente	Explosivo 1.1	Explosivo 1.2	Explosivo 1.3	Explosivo 1.4	Explosivo 1.5
						
Explosivo 1.6	Gas inflamable	Gas inflamable	Gas a presión	Gas a presión	Líquido inflamable	Líquido inflamable
						
Pirofórico	Sólido inflamable	Contacto con agua desprende gases	Contacto con agua desprende gases	Gas oxidante	Peróxido orgánico	Peróxido orgánico
						
Tóxico	Tóxico	Corrosivo o irritante				
						

5.5.2. ENVASADO Y ETIQUETADO

El etiquetado de sustancias es vital ya que mediante éste, es posible identificar los riesgos de la sustancia y, en consecuencia, minimizarlos. Según el “Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008”, Capítulo 1, Artículo 17.

- El nombre, la dirección y el número de teléfono del proveedor o proveedores.
- La cantidad nominal de la sustancia o mezcla contenida en el envase a disposición del público en general, salvo que esta cantidad ya esté especificada en otro lugar del envase.
- Los identificadores del producto.
- Los pictogramas de peligro si procede.
- Las palabras de advertencia si procede.
- Las indicaciones de peligro si procede.
- Los consejos de prudencia apropiados si procede.
- Una sección de información suplementaria si procede.

Para que el envase esté correctamente etiquetado, la etiqueta debe estar fijada en una o varias caras del envase, pudiéndose leer horizontalmente. Además, la etiqueta tiene que tener un tamaño mínimo especificado en la Tabla 5-1:

Tabla 5-1 Tamaño mínimo de las etiquetas

Capacidad del envase	Tamaño mínimo (mm)
Menos de 3 l	52 x 74
Entre 3 y 50 l	74 x 105
Entre 50 y 500 l	105 x 148
Más de 500 l	148 x 210

En cuanto al producto que se envasa en la planta, el CFC-13 éste será embotellado en cilindros refrigerantes a presión de 2150 litros. Los cilindros serán de color azul claro con una banda color azul oscuro de acuerdo con el criterio de asignación de colores a los contenedores de refrigerantes establecidos por la ARI (Air Conditioning and Refrigeration Institute).

Los subproductos obtenidos, HCl anhidro y HCl al 36%, son almacenados de manera distinta. Mientras que el HCl anhidro se almacena como un gas licuado a

presión en un sistema de *tube trailer* (6 cilindros de 10.000 L), el HCl acuoso al 36% se almacenará en IBCs paletizados de 1 m³. Ambos productos deberán ir correctamente etiquetados con los pictogramas correspondientes.

5.5.3. FICHAS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS

Las fichas de seguridad son documentos que permiten conocer los compuestos manipulados en una determinada planta química, facilitando así tomar las medidas de necesarias para la protección y seguridad de los trabajadores. Tiene que incluir:

- Identificación de la sustancia, además de la empresa que la comercializa.
- Composición e información sobre los compuestos.
- Identificación de los peligros.
- Primeros auxilios.
- Medidas de lucha contra incendios.
- Medidas de emergencia en caso de fuga accidental.
- Manipulación y almacenaje.
- Controles de exposición y protección personal.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica.
- Información ecológica.
- Consideraciones sobre la eliminación.
- Información sobre el transporte de la sustancia.
- Información reglamentaria.
- Otras informaciones.

El encargado de comercializar una sustancia peligrosa está obligado a facilitar una ficha de seguridad al usuario profesional que recibe la sustancia. A continuación se muestran las fichas de seguridad química de las sustancias que intervienen en el proceso:

Ficha de seguridad del CCl₄

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 5.2 Fecha de revisión 13.05.2014

Fecha de impresión 25.02.2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : **Tetracloruro de carbono**

Referencia : 289116

Marca : Sigma-Aldrich

No. Índice : 602-008-00-5

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

No. CAS : 56-23-5

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

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Química, S.L.
Ronda de Poniente, 3
Apto. Correos 278
E-28760 TRES CANTOS-MADRID

Teléfono : +34 91 6619977

Fax : +34 91 6619642

E-mail de contacto : eurtechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Toxicidad aguda, Oral (Categoría 3), H301

Toxicidad aguda, Inhalación (Categoría 3), H331

Toxicidad aguda, Cutáneo (Categoría 3), H311

Sensibilización cutánea (Sub-categoría 1B), H317

Carcinogenicidad (Categoría 2), H351

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas (Categoría 1), H372

Toxicidad acuática crónica (Categoría 3), H412

Peligrosos para la capa de ozono (Categoría 1), H420

Para el texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

T Tóxico R40
N Peligroso para el medio R23/24/25, R48/23
ambiente R59

R52/53

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia

Peligro

Indicación(es) de peligro

H301 + H311 + H331

H317

H351

H372

H412

H420

Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación

Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Se sospecha que provoca cáncer.

Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior

Declaración(es) de prudencia

P261

P273

P280

P301 + P310

P311

Evitar respirar los vapores.

Evitar su liberación al medio ambiente.

Llevar guantes de protección/ prendas de protección.

EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.

Declaración Suplementaria del

Peligro

ninguno(a)

2.3 Otros Peligros

Rápida absorción a través de la piel.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Sinónimos : Tetrachloromethane

Formula : CCl₄ CCl₄

Peso molecular : 153,82 g/mol

No. CAS : 56-23-5

No. CE : 200-262-8

No. Indice : 602-008-00-5

Ingredientes peligrosos de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Componente	Clasificación	Concentración
Tetrachloromethane		
No. CAS 56-23-5 No. CE 200-262-8 No. Indice 602-008-00-5	Acute Tox. 3; Skin Sens. 1B; Carc. 2; STOT RE 1; Aquatic Chronic 3; Ozone 1; H301 + H311 + H331, H317, H351, H372, H412, H420	<= 100 %

Ingrediente peligroso según la Directiva 1999/45/CE

Componente	Clasificación	Concentración
Tetrachloromethane		
No. CAS 56-23-5 No. CE 200-262-8 No. Indice 602-008-00-5	T, N, Carc. Cat. 3, R23/24/25 - R40 - R48/23 - R59 - R52/53	<= 100 %

Para el texto completo de las frases de Riesgo y Seguridad mencionadas en esta Sección, ver la Sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios**4.1 Descripción de los primeros auxilios****Recomendaciones generales**

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Llevar al afectado en seguida a un hospital. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lávese a fondo con agua abundante durante 15 minutos por lo menos y consulte al médico.

Si es tragado

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

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

sin datos disponibles

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**5.1 Medios de extinción****Medios de extinción apropiados**

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Óxidos de carbono, Gas cloruro de hidrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

sin datos disponibles

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

Usar protección respiratoria. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar el personal a zonas seguras. Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga en el ambiente debe ser evitada.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

- 7.1 Precauciones para una manipulación segura**
 Evitese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapor o neblina.
 Ver precauciones en la sección 2.2
- 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
 Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas.
- 7.3 Usos específicos finales**
 Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual
8.1 Parámetros de control
Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Tetrachloromethane	56-23-5	VLA-ED	5 ppm 32 mg/m ³	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
	Observaciones	Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la producción, importación, exportación, puesta en el mercado, uso, recuperación, reciclado, regeneración y eliminación en los términos especificados en el 'Reglamento (CE) N° 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono', de 29 de junio de 2000, (DOUE L 244 de 29 de septiembre de 2000). Vía dérmica		
		VLA-EC	10 ppm 64 mg/m ³	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la producción, importación, exportación, puesta en el mercado, uso, recuperación, reciclado, regeneración y eliminación en los términos especificados en el 'Reglamento (CE) N° 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono', de 29 de junio de 2000, (DOUE L 244 de 29 de septiembre de 2000). Vía dérmica		

8.2 Controles de la exposición
Controles técnicos apropiados

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

Protección personal
Protección de los ojos/ la cara

Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

Sumerción

Material: Caucho fluorado

espesura minima de capa: 0,7 mm

Tiempo de perforación: 480 min

Material probado: Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Talla M)

Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura minima de capa: 0,4 mm

Tiempo de perforación: 240 min

Material probado: Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail

sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos. El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU) o tipo ABEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesta para controles de ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga en el ambiente debe ser evitada.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- | | |
|--|--|
| a) Aspecto | Forma: líquido |
| b) Olor | dulce |
| c) Umbral olfativo | sin datos disponibles |
| d) pH | sin datos disponibles |
| e) Punto de fusión/ punto de congelación | Punto/intervalo de fusión: -23 °C - lit. |
| f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición | 76 - 77 °C - lit. |
| g) Punto de inflamación | no se inflama |
| h) Tasa de evaporación | sin datos disponibles |
| i) Inflamabilidad (sólido, gas) | sin datos disponibles |
| j) Inflamabilidad | sin datos disponibles |

	superior/inferior o límites explosivos	
k)	Presión de vapor	45 hPa a 0,3 °C 120 hPa a 19,8 °C 14.549 hPa a 24 °C
l)	Densidad de vapor	sin datos disponibles
m)	Densidad relativa	1,594 g/cm ³ a 25 °C
n)	Solubilidad en agua	0,8461 g/l a 20 °C
o)	Coefficiente de reparto n-octanol/agua	log Pow: 2,83 a 25 °C
p)	Temperatura de auto-inflamación	sin datos disponibles
q)	Temperatura de descomposición	sin datos disponibles
r)	Viscosidad	sin datos disponibles
s)	Propiedades explosivas	sin datos disponibles
t)	Propiedades comburentes	sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Tensión superficial	26,7 mN/m a 20 °C 19,5 mN/m a 80 °C
---------------------	--

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Otros productos de descomposición peligrosos - sin datos disponibles
En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 Oral - rata - 2.350 mg/kg

CL50 Inhalación - rata - 4 h - 8000 ppm

DL50 Cutáneo - conejo - > 20.000 mg/kg

Corrosión o irritación cutáneas

Piel - conejo

Resultado: Ligera irritación de la piel - 24 h
(Prueba de Draize)

Lesiones o irritación ocular graves

Ojos - conejo

Resultado: Ligera irritación en los ojos - 24 h

(Prueba de Draize)

Sensibilización respiratoria o cutánea

- ratón

Resultado: El producto es un sensibilizador de la piel, sub-categoría 1B.

(Directriz de Prueba de la OECD No. 429)

Mutagenicidad en células germinales

sin datos disponibles

Carcinogenicidad

Este producto es o contiene un componente probablemente cancerígeno en humanos, según determinado basado en su clasificación por IARC (International Agency for Research on Cancer; Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer), OSHA (Occupational Safety and Health Agency; Agencia de Seguridad e Higiene del Trabajo) de los Estados Unidos, ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists; Conferencia de Higienistas Industriales Gubernamentales de los Estados Unidos), NTP (National Toxicology Program; Programa Nacional de Toxicología) de los Estados Unidos y EPA (Environmental Protection Agency; Agencia para la Protección del Medio Ambiente) de los Estados Unidos. Evidencia limitada de carcinogenicidad en estudios con animales

IARC: 2B - Grupo 2B: Posiblemente cancerígeno para los humanos (Tetrachloromethane)

Toxicidad para la reproducción

sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Peligro de aspiración

sin datos disponibles

Información Adicional

RTECS: FG4900000

Vómitos, Diarrea, Dolor abdominal, Náusea, Vértigo, Dolor de cabeza, Lesiones oculares, Puede causar daño al hígado., Puede causar daño al riñón., La exposición al alcohol, o su consumo, puede incrementar los efectos tóxicos., El contacto con la piel puede provocar: Dolor, Eritema, hiperemia

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Toxicidad para los peces mortalidad CL50 - Danio rerio (pez zebra) - 24,3 mg/l - 96 h

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos Inmovilización CE50 - Daphnia magna (Pulga de mar grande) - 35 mg/l - 48 h (OECD TG 202)

Toxicidad para las algas Inhibición del crecimiento CE50 - Algae - 20 mg/l - 72 h (OECD TG 201)

12.2 Persistencia y degradabilidad

sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Bioacumulación Lepomis macrochirus - 21 d - 52,3 µg/l

Factor de bioconcentración (FBC): 30

- 12.4 Movilidad en el suelo**
sin datos disponibles
- 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
La valoración de PBT / mPmB no está disponible ya que la evaluación de la seguridad química no es necesaria / no se ha realizado
- 12.6 Otros efectos adversos**
Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- 14.1 Número ONU**
ADR/RID: 1846 IMDG: 1846 IATA: 1846
- 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
ADR/RID: TETRACLORURO DE CARBONO
IMDG: CARBON TETRACHLORIDE
IATA: Carbon tetrachloride
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**
ADR/RID: 6.1 IMDG: 6.1 IATA: 6.1
- 14.4 Grupo embalaje**
ADR/RID: II IMDG: II IATA: II
- 14.5 Peligros para el medio ambiente**
ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: yes IATA: no
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios**
sin datos disponibles

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

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

sin datos disponibles

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16: Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

Acute Tox.	Toxicidad aguda
Aquatic Chronic	Toxicidad acuática crónica
Carc.	Carcinogenicidad
H301	Tóxico en caso de ingestión.
H301 + H311 + H331	Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación

H311	Tóxico en contacto con la piel.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

El texto completo de las frases-R referidas en los puntos 2 y 3

N	Peligroso para el medio ambiente
T	Tóxico
R23/24/25	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R40	Posibles efectos cancerígenos.
R48/23	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R52/53	Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R59	Peligroso para la capa de ozono.

Otros datos

Copyright 2014 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.

Ficha de seguridad del HF

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 5.3 Fecha de revisión 09.12.2014

Fecha de impresión 25.02.2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : **Ácido fluoruro**

Referencia : 339261

Marca : Sigma-Aldrich

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

No. CAS : 7664-39-3

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

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Química, S.L.
Ronda de Poniente, 3
Apto. Correos 278
E-28760 TRES CANTOS -MADRID

Teléfono : +34 91 6619977

Fax : +34 91 6619642

E-mail de contacto : eurtechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Toxicidad aguda, Oral (Categoría 2), H300

Toxicidad aguda, Inhalación (Categoría 2), H330

Toxicidad aguda, Cutáneo (Categoría 1), H310

Corrosión cutáneas (Categoría 1A), H314

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

T+ Muy tóxico R26/27/28

C Corrosivo R35

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia Peligro

Indicación(es) de peligro
H300 + H310 + H330
H314

Mortal en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Sigma-Aldrich - 339261

Página 1 de 9

Declaración(es) de prudencia

P260	No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.
P264	Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación.
P280	Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
P284	Llevar equipo de protección respiratoria.
P301 + P310	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
P302 + P350	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar suavemente con agua y jabón abundantes.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

De acuerdo con la Directiva Europea 67/548/CEE, y sus enmiendas.

Símbolo(s) de peligrosidad T+ Muy tóxico
C Corrosivo


Frase(s) - R

R26/27/28 Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R35 Provoca quemaduras graves.

Frase(s) - S

S 7/9 Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar bien ventilado.
S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S36/37/39 Úsenle indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
S45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrese la etiqueta).

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes
3.2 Mezclas

Formula : HF
Peso molecular : 20,01 g/mol

Ingredientes peligrosos de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Componente	Clasificación	Concentración
Hydrofluoric acid		
No. CAS 7664-39-3	Acute Tox. 2; Acute Tox. 1;	>= 25 - < 50 %
No. CE 231-634-8	Acute Tox. 2; Skin Corr. 1A;	
No. Índice 009-003-00-1	H300, H310, H314, H330	

Ingrediente peligroso según la Directiva 1999/45/CE

Componente	Clasificación	Concentración
Hydrofluoric acid		
No. CAS 7664-39-3	T+, C, T+, C, R26/27/28 -	>= 25 - < 50 %
No. CE 231-634-8	R35R26/27/28 - R35	
No. Índice 009-003-00-1		

Para el texto completo de las frases de Riesgo y Seguridad mencionadas en esta Sección, ver la Sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios**4.1 Descripción de los primeros auxilios****Recomendaciones generales**

Las quemaduras producidas por el ácido fluorhídrico (AF) requieren inmediata atención especializada y tratamiento médico. La aparición de los síntomas puede retrasarse hasta 24 horas, dependiendo de la concentración de AF. Tras descontaminación con agua, pueden presentarse lesiones más profundas por penetración/absorción de iones fluoruro. El tratamiento debe centrarse tanto en la aglutinación de estos iones, como en los efectos de la exposición. La piel expuesta puede tratarse mediante aplicaciones repetidas de un gel de gluconato cálcico al 2,5%, hasta el cese del resquemor. Exposiciones más graves de la piel requieren la aplicación subcutánea de gluconato cálcico, excepto en los dedos, a menos que el médico tenga experiencia en este tipo de técnica, ya que el aumento de presión puede producir lesión tisular. La absorción puede ocurrir rápidamente a través de las áreas subungueales, lo cual debe tenerse en cuenta al descontaminar. En caso de ingestión, puede prevenirse la absorción del ion fluoruro proporcionando a las víctimas conscientes leche, tabletas masticables de carbonato cálcico o leche de magnesio. Se debe buscar la presencia de hipocalcemia, hipomagnesemia y arritmias cardíacas, ya que pueden producirse tras la exposición. Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio. Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Quítese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados. Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Llevar al afectado en seguida a un hospital. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lávese a fondo con agua abundante durante 15 minutos por lo menos y consulte al médico.

Si es tragado

No provocar el vómito. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

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

Sin datos disponibles

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**5.1 Medios de extinción****Medios de extinción apropiados**

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Fluoruro de hidrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

Usar protección respiratoria. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar el personal a zonas seguras.
Equipo de protección individual, ver sección 8.

- 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente**
Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.
- 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza**
Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.
- 6.4 Referencia a otras secciones**
Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

- 7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapor o neblina.
Ver precauciones en la sección 2.2
- 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas. Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión de polietileno con revestimiento interior resistente. Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas.
Clase alemán de almacenamiento (TRGS 510): Materiales peligrosos muy tóxicos, no combustibles/ tóxicos agudos Cat. 1 y 2
- 7.3 Usos específicos finales**
Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Hydrofluoric acid	7664-39-3	TWA	1,8 ppm 1,5 mg/m ³	Directiva 2000/39/CE de la Comisión por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos
	Observaciones	Indicativo		
		STEL	3 ppm 2,5 mg/m ³	Directiva 2000/39/CE de la Comisión por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos
		Indicativo		
		VLA-ED	1,8 ppm 1,5 mg/m ³	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Agente químico que tiene Valor Límite Biológico específico en este documento. Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo. Todos estos agentes químicos figuran al menos en una de las directivas de valores límite indicativos publicadas hasta ahora (ver Anexo C. Bibliografía). Los estados miembros disponen de un tiempo fijado en dichas directivas para su trasposición a los valores límites de cada país miembro. Una vez adoptados, estos valores tienen la misma validez que el resto de los valores adoptados por el país.		

		VLA-EC	3 ppm 2,5 mg/m ³	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Agente químico que tiene Valor Límite Biológico específico en este documento. Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo. Todos estos agentes químicos figuran al menos en una de las directivas de valores límite indicativos publicadas hasta ahora (ver Anexo C. Bibliografía). Los estados miembros disponen de un tiempo fijado en dichas directivas para su trasposición a los valores límites de cada país miembro. Una vez adoptados, estos valores tienen la misma validez que el resto de los valores adoptados por el país.		

Límites biológicos de exposición profesional

Componente	No. CAS	Parámetros	Valor	Muestras biológicas	Base
Hydrofluoric acid	7664-39-3	fluoruros	8,0000 mg/l	Orina	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - Valores Límite Biológicos
	Observaciones	final de la jornada laboral			
		fluoruros	8 mg/l	Orina	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - Valores Límite Biológicos
		final de la jornada laboral			

8.2 Controles de la exposición
Controles técnicos apropiados

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

Protección personal
Protección de los ojos/ la cara

Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro. Visera protectora (mínimo 20 cm). Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

Sumerción

Material: Chloropreno

espesura mínima de capa: 0,6 mm

tiempo de penetración: > 480 min

Material probado: Camapren® (KCL 722 / Aldrich Z677493, Talla M)

Salpicaduras

Material: Caucho natural latex/doropreno
espesura mínima de capa: 0,6 mm
tiempo de penetración: 180 min
Material probado: Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos, El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU) o tipo ABEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesta para controles de ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCION 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto	Forma: líquido Color: incoloro
b) Olor	Sin datos disponibles
c) Umbral olfativo	Sin datos disponibles
d) pH	Sin datos disponibles
e) Punto de fusión/ punto de congelación	Sin datos disponibles
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	Sin datos disponibles
g) Punto de inflamación	Sin datos disponibles
h) Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles
k) Presión de vapor	Sin datos disponibles
l) Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m) Densidad relativa	1,16 g/cm ³ a 20 °C
n) Solubilidad en agua	Sin datos disponibles

- | | |
|--|-----------------------|
| o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua | Sin datos disponibles |
| p) Temperatura de auto-inflamación | Sin datos disponibles |
| q) Temperatura de descomposición | Sin datos disponibles |
| r) Viscosidad | Sin datos disponibles |
| s) Propiedades explosivas | Sin datos disponibles |
| t) Propiedades comburentes | Sin datos disponibles |

9.2 Otra información de seguridad
Sin datos disponibles

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

- 10.1 Reactividad**
Sin datos disponibles
- 10.2 Estabilidad química**
Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
- 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas**
Sin datos disponibles
- 10.4 Condiciones que deben evitarse**
Sin datos disponibles
- 10.5 Materiales incompatibles**
Metales, Metales alcalinos, Bases fuertes
- 10.6 Productos de descomposición peligrosos**
Otros productos de descomposición peligrosos - Sin datos disponibles
En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11: Información toxicológica

- 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**
- Toxicidad aguda**
Sin datos disponibles
- Corrosión o irritación cutáneas**
Sin datos disponibles
- Lesiones o irritación ocular graves**
Sin datos disponibles
- Sensibilización respiratoria o cutánea**
Sin datos disponibles
- Mutagenicidad en células germinales**
Sin datos disponibles
- Carcinogenicidad**
IARC: 3 - Grupo 3: No clasificable como carcinogénico para los humanos (Hydrofluoric acid)
- Toxicidad para la reproducción**
Sin datos disponibles
- Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**
Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

Información Adicional

RTECS: sin datos disponibles

El ión fluoruro puede reducir los niveles de suero cálcico, posiblemente seguido de hipocalcemia mortal., El producto causa severa destrucción de los tejidos de las membranas mucosas, el tracto respiratorio superior, los ojos y la piel., necrosis cutánea, El producto puede provocar quemaduras graves y la formación de ampollas que pueden no ser dolorosas o visibles inmediatamente. La extensión total de las lesiones de los tejidos puede no manifestarse hasta 12-24 horas después de la exposición. Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

SECCIÓN 12: Información ecológica
12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación
13.1 Métodos para el tratamiento de residuos
Producto

Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte
14.1 Número ONU

ADR/RID: 1790

IMDG: 1790

IATA: 1790

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: ÁCIDO FLUORHÍDRICO

IMDG: HYDROFLUORIC ACID

IATA: Hydrofluoric acid

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: 8 (6.1)

IMDG: 8 (6.1)

IATA: 8 (6.1)

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

Sigma-Aldrich - 339261

Página 8 de 9

14.6 Precauciones particulares para los usuarios
Sin datos disponibles

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

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

Sin datos disponibles

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16: Otra información**Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.**

Acute Tox.	Toxicidad aguda
H300	Mortal en caso de ingestión.
H310	Mortal en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H330	Mortal en caso de inhalación.
Skin Corr.	Corrosión cutáneas

El texto completo de las frases-R referidas en los puntos 2 y 3

C	Corrosivo
R26/27/28	Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R35	Provoca quemaduras graves.
T+	Muy tóxico

Otros datos

Copyright 2014 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.

Ficha de seguridad del CFC-11

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006
 Versión 5.2 Fecha de revisión 26.09.2014
 Fecha de impresión 25.02.2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Triclorofluorometano

Referencia : 254991

Marca : Aldrich

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

No. CAS : 75-69-4

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

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Química, S.L.
 Ronda de Poniente, 3
 Aptdo. Correos 278
 E-28760 TRES CANTOS -MADRID

Teléfono : +34 91 6619977

Fax : +34 91 6619642

E-mail de contacto : euratechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Peligrosos para la capa de ozono, EUH059
 Toxicidad aguda, Cutáneo (Categoría 4), H312
 Peligrosos para la capa de ozono (Categoría 1), H420

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

Xn, N Nocivo, Peligroso para el medio ambiente R21, R59

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia Atención

Indicación(es) de peligro

H312 Nocivo en contacto con la piel.
 H420 Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior.

Aldrich - 254991

Página 1 de 8

Declaración(es) de prudencia

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar guantes/ prendas de protección.
P501 Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes
3.1 Sustancias

Sinónimos : Fluorotrichloromethane
CFC-11

Formula : $\text{CCl}_3\text{F CCl}_3\text{F}$
Peso molecular : 137,37 g/mol
No. CAS : 75-69-4
No. CE : 200-892-3

Ingredientes peligrosos de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Componente	Clasificación	Concentración
Trichlorofluoromethane		
No. CAS 75-69-4 No. CE 200-892-3	Ozone ; Acute Tox. 4; Ozone 1; H312, H420	<= 100 %

Ingrediente peligroso según la Directiva 1999/45/CE

Componente	Clasificación	Concentración
Trichlorofluoromethane		
No. CAS 75-69-4 No. CE 200-892-3	Xn, N, R21 - R59	<= 100 %

Para el texto completo de las frases de Riesgo y Seguridad mencionadas en esta Sección, ver la Sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios
4.1 Descripción de los primeros auxilios
Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavarse abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

Si es tragado

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

- 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**
Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11
- 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
Sin datos disponibles

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

- 5.1 Medios de extinción**
Medios de extinción apropiados
Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.
- 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
Óxidos de carbono, Gas cloruro de hidrógeno, Fluoruro de hidrógeno
- 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.
- 5.4 Otros datos**
Sin datos disponibles

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Utilícese equipo de protección individual. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
- 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente**
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.
- 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza**
Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.
- 6.4 Referencia a otras secciones**
Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

- 7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapor o neblina.
Ver precauciones en la sección 2.2
- 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.

Temperatura de almacenaje recomendada 2 - 8 °C
Contenidos bajo presión.
Clase alemán de almacenamiento (TRGS 510): Líquidos No Combustibles
- 7.3 Usos específicos finales**
Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

- 8.1 Parámetros de control**
Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Trichlorofluoromethane	75-69-4	VLA-EC	1.000 ppm 5.720 mg/m3	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
	Observaciones	Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la producción, importación, exportación, puesta en el mercado, uso, recuperación, reciclado, regeneración y eliminación en los términos especificados en el 'Reglamento (CE) N° 1005/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de septiembre de 2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono' (DOUE L 286 de 31 de octubre de 2009).		

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

Sumerción

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,4 mm

tiempo de penetración: 480 min

Material probado: Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Talla M)

Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,2 mm

tiempo de penetración: 30 min

Material probado: Dermaltril® P (KCL 743 / Aldrich Z677388, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos, El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU)

o tipo AXBEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesto para controles de ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara. Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto	Forma: líquido, claro Color: incoloro
b) Olor	Sin datos disponibles
c) Umbral olfativo	Sin datos disponibles
d) pH	Sin datos disponibles
e) Punto de fusión/ punto de congelación	-110,99 - -109,99 °C
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	23,7 °C - lit.
g) Punto de inflamación	Sin datos disponibles
h) Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles
k) Presión de vapor	885,7 hPa a 20,0 °C 2.701,2 hPa a 55,0 °C
l) Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m) Densidad relativa	1,494 g/cm ³ a 25 °C
n) Solubilidad en agua	1 g/l
o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua	log Pow: 2,53
p) Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q) Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r) Viscosidad	Sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Tensión superficial	18,0 mN/m a 25,0 °C
---------------------	---------------------

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Sin datos disponibles

- 10.2 Estabilidad química**
Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
- 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas**
Sin datos disponibles
- 10.4 Condiciones que deben evitarse**
Sin datos disponibles
- 10.5 Materiales incompatibles**
Agentes oxidantes fuertes, Óxidos de sodio/sodio, Potasio, Magnesio, Aluminio, Cinc
- 10.6 Productos de descomposición peligrosos**
Otros productos de descomposición peligrosos - Sin datos disponibles
En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 Oral - Rata - > 15.000 mg/kg

CL50 Inhalación - Rata - 0,3 h - 130000 ppm

Observaciones: Conducta. Terror Conducta: Convulsiones o efectos en el umbral de colapso. Problemas respiratorios

Corrosión o irritación cutáneas

Sin datos disponibles

Lesiones o irritación ocular graves

Sin datos disponibles

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales

Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

Información Adicional

RTECS: PB6125000

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas., Náusea, Vértigo, Dolor de cabeza, Vómitos, Diarrea, Dolor abdominal, Debilidad, Inconsciencia

Hígado -

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

Aldrich - 254991

Página 6 de 8

12.2 Persistencia y degradabilidad
Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación
Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo
Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: Mercancía no peligrosa

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Sin datos disponibles

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

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

Sin datos disponibles

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16: Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

Acute Tox.

Toxicidad aguda

EUH059

Peligroso para la capa de ozono.

H312

Nocivo en contacto con la piel.

H420

Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en

Aldrich - 254991

Página 7 de 8

Ozone la atmósfera superior.
Peligrosos para la capa de ozono

El texto completo de las frases-R referidas en los puntos 2 y 3

N Peligroso para el medio ambiente
Xn Nocivo
R21 Nocivo en contacto con la piel.
R59 Peligroso para la capa de ozono.

Otros datos

Copyright 2014 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.

Ficha de seguridad del SbCl_5

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 5.0 Fecha de revisión 19.12.2012

Fecha de impresión 25.02.2015

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Antimony(V) chloride

Referencia : 451673
Marca : Aldrich
No. Índice : 051-002-00-3
No. CAS : 7647-18-9

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

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Quimica, S.L.
Ronda de Poniente, 3
Apto. Correos 278
E-28760 TRES CANTOS -MADRID

Teléfono : +34 91 6619977
Fax : +34 91 6619642
E-mail de contacto : eurtechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008 [UE-GHS/CLP]

Corrosión cutánea (Categoría 1B)

Toxicidad acuática crónica (Categoría 2)

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

Provoca quemaduras. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008 [UE-GHS/CLP]

Pictograma



Palabra de advertencia : Peligro

Indicación(es) de peligro

H314

H411

Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Declaración(es) de prudencia

P273

P280

P305 + P351 + P338

Evitar su liberación al medio ambiente.

Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

De acuerdo con la Directiva Europea 67/548/CEE, y sus enmiendas.

Símbolo(s) de peligrosidad



Frase(s) - R

R34

R51/53

Provoca quemaduras.

Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Frase(s) - S

S26

En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S45

En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrese la etiqueta).

S61

Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

2.3 Otros Peligros - ninguno(a)

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancias

Sinónimos : Antimony pentachloride

Formula : Cl₅Sb

Peso molecular : 299,03 g/mol

Componente		Concentración
Antimony pentachloride		
No. CAS	7647-18-9	-
No. CE	231-601-8	
No. Índice	051-002-00-3	

4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial.

Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Quítese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados. Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Llevar al afectado en seguida a un hospital. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lávese a fondo con agua abundante durante 15 minutos por lo menos y consulte al médico.

Si es tragado

No provocar el vómito. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

El producto causa severa destrucción de los tejidos de las membranas mucosas, el tracto respiratorio superior, los ojos y la piel., espasmo, inflamación y edema de la laringe, espasmo, inflamación y edema de

los bronquios, neumonitis, edema pulmonar, quemazón, Tos, sibilancia, laringitis, Insuficiencia respiratoria, Dolor de cabeza, Náusea

- 4.3 **Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
sin datos disponibles

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Gas cloruro de hidrógeno, Óxido de antimonio

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

sin datos disponibles

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Usar protección respiratoria. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar el personal a zonas seguras.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga en el ambiente debe ser evitada.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapor o neblina.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas.

Almacenar en atmósfera inerte. Reacciona violentamente con el agua. Sensible al aire.

7.3 Usos específicos finales

sin datos disponibles

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Antimony pentachloride	7647-18-9	VLA-ED	0,5 mg/m ³	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro. Visera protectora (mínimo 20 cm). Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

Sumerción

Material: Caucho natural latex/cloropreno

espesura mínima de capa: 0,6 mm

Tiempo de perforación: 480 min

Material probado: Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, Talla M)

Protección contra salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,11 mm

Tiempo de perforación: 30 min

Material probado: Dermatrill® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail

sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación tiene carácter meramente consultivo y debe ser evaluado por un Higienista Industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos. El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU) o tipo ABEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesta para controles de ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto

Forma: líquido

Aldrich - 451673

Página 4 de 8

	Color: marrón oscuro
b) Olor	sin datos disponibles
c) Umbral olfativo	sin datos disponibles
d) pH	sin datos disponibles
e) Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: 2,8 °C - lit.
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	92 °C a 40 hPa - lit.
g) Punto de inflamación	no aplicable
h) Tasa de evaporación	sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	sin datos disponibles
k) Presión de vapor	1 hPa a 23 °C 8,961 hPa a 55 °C
l) Densidad de vapor	10,32 - (Aire = 1.0)
m) Densidad relativa	2,36 g/cm ³ a 25 °C
n) Solubilidad en agua	sin datos disponibles
o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua	log Pow: 5
p) Temperatura de auto-inflamación	sin datos disponibles
q) Temperatura de descomposición	sin datos disponibles
r) Viscosidad	sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas	sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad
sin datos disponibles

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad
sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química
sin datos disponibles

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas
sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse
Calor.

10.5 Materiales incompatibles
Agentes oxidantes fuertes Reacciona violentamente con el agua.

10.6 Productos de descomposición peligrosos
Otros productos de descomposición peligrosos - sin datos disponibles

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 Oral - rata - 1.115 mg/kg

Observaciones: Conducta: Debilidad muscular Hepáticos: Hepatitis (necrosis hepatocelular) zonal
Riñones, Uréteres y Vejiga Urinaria: Otras alteraciones

CL50 Inhalación - rata - 2 h - 720 mg/m³

Corrosión o irritación cutáneas

sin datos disponibles

Lesiones o irritación ocular graves

sin datos disponibles

Sensibilización respiratoria o cutánea

sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales

sin datos disponibles

Carcinogenicidad

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción

sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

sin datos disponibles

Peligro de aspiración

sin datos disponibles

Efectos potenciales sobre la salud

Inhalación	Puede ser mortal si se respira. El material es extremadamente destructivo para los tejidos de las membranas mucosas y las vías respiratorias superiores.
Ingestión	Nocivo por ingestión. Provoca quemaduras.
Piel	Puede ser nocivo si es absorbido por la piel. Provoca quemaduras en la piel.
Ojos	Provoca quemaduras en los ojos.

Signos y Síntomas de la Exposición

El producto causa severa destrucción de los tejidos de las membranas mucosas, el tracto respiratorio superior, los ojos y la piel., espasmo, inflamación y edema de la laringe, espasmo, inflamación y edema de los bronquios, neumonitis, edema pulmonar, quemazón, Tos, sibilancia, laringitis, Insuficiencia respiratoria, Dolor de cabeza, Náusea

Información Adicional

RTECS: CC5075000

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

sin datos disponibles

12.2 Persistencia y degradabilidad

sin datos disponibles

Ficha de seguridad del CFC-12

Fichas Internacionales de Seguridad Química

DICLORODIFLUOROMETANO		ICSC: 0048
		Marzo 2002
Difluorodichlorometano R 12 CFC 12		
CAS:	75-71-8	CCl ₂ F ₂
RTECS:	PA8200000	Masa molecular: 120.9
NU:	1028	
CE / EINECS:	200-893-9	

TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN	PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSIÓN			En caso de incendio: mantener fría la botella rociando con agua.

EXPOSICIÓN			
Inhalación	Arritmia cardíaca. Confusión mental. Somnolencia. Pérdida del conocimiento.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Respiración artificial si estuviera indicada. Proporcionar asistencia médica.
Piel	EN CONTACTO CON LIQUIDO: CONGELACION.	Guantes aislantes del frío.	EN CASO DE CONGELACION: aclarar con agua abundante, NO quitar la ropa. Proporcionar asistencia médica.
Ojos	Enrojecimiento. Dolor.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	

DERRAMES Y FUGAS	ENVASADO Y ETIQUETADO
Ventilar.	Botella especial aislada. Clasificación NU Clasificación de Peligros NU: 2.2
RESPUESTA DE EMERGENCIA	ALMACENAMIENTO
Ficha de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-20G2A	Separado de materiales incompatibles. Véanse Peligros Químicos. Mantener en lugar fresco. Ventilación a ras del suelo.
       Preparada en el Contexto de Cooperación entre el IPCS y la Comisión Europea © IPCS, CE 2005	

VÉASE INFORMACIÓN IMPORTANTE AL DORSO

Fichas Internacionales de Seguridad Química

DICLORODIFLUOROMETANO		ICSC: 0048
DATOS IMPORTANTES		
ESTADO FÍSICO; ASPECTO: Gas licuado comprimido incoloro, de olor característico.	VÍAS DE EXPOSICIÓN: La sustancia se puede absorber por inhalación.	
PELIGROS FÍSICOS: El gas es más denso que el aire y puede acumularse en las zonas más bajas produciendo una deficiencia de oxígeno.	RIESGO DE INHALACIÓN: Al producirse pérdidas en zonas confinadas este líquido se evapora muy rápidamente originando una saturación total del aire con grave riesgo de asfixia.	
PELIGROS QUÍMICOS: En contacto con superficies calientes o con llamas esta sustancia se descompone formando gases tóxicos y corrosivos (cloruro de hidrógeno ICSC 0163, fosgeno ICSC 0007, fluoruro de hidrógeno ICSC 0283, fluoruro de carbonilo ICSC 0633). Reacciona violentamente con metales como cinc y aluminio en forma de polvo. Ataca al magnesio y sus aleaciones.	EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN: La evaporación rápida del líquido puede producir congelación. La sustancia puede afectar al sistema cardiovascular y sistema nervioso central, dando lugar a alteraciones cardíacas y depresión del sistema nervioso central. La exposición podría causar disminución del estado de alerta. Véanse Notas.	
LÍMITES DE EXPOSICIÓN: TLV: 1000 ppm como TWA, A4 (ACGIH 2001). MAK: 1000 ppm; 5000 mg/m³; IV, C (DFG 2001).		
PROPIEDADES FÍSICAS		
Punto de ebullición: -30°C Punto de fusión: -158°C Densidad relativa (agua = 1): 1,5 Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 0,03 Presión de vapor, kPa a 20°C: 568 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 4,2	Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 2,16	
DATOS AMBIENTALES		
Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial a la capa de ozono.		
NOTAS		
Altas concentraciones en el aire producen una deficiencia de oxígeno con riesgo de pérdida de conocimiento o muerte. Comprobar el contenido de oxígeno antes de entrar en la zona. La alerta por el olor es insuficiente. NO utilizar cerca de un fuego, una superficie caliente o mientras se trabaja en soldadura. Con el fin de evitar la fuga de gas en estado líquido, girar la botella que tenga un escape manteniendo arriba el punto de escape. Freon 12, Frigen 12, Halon 122 son nombres comerciales.		
INFORMACIÓN ADICIONAL		
Límites de exposición profesional (INSHT 2011): VLA-ED: 1000 ppm; 4115 mg/m³		
Nota legal	Esta ficha contiene la opinión colectiva del Comité Internacional de Expertos del IPCS y es independiente de requisitos legales. Su posible uso no es responsabilidad de la CE, el IPCS, sus representantes o el INSHT, autor de la versión española.	
© IPCS, CE 2005		

Ficha de seguridad del HCl

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006
Versión 5.3 Fecha de revisión 02.02.2015
Fecha de impresión 25.02.2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : **Ácido clorhídrico**

Referencia : 26614
Marca : Fluka
No. Índice : 017-002-00-2
REACH No. : 01-2119484862-27-XXXX
No. CAS : 7647-01-0

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

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Química, S.L.
Ronda de Poniente, 3
Apto. Correos 278
E-28760 TRES CANTOS-MADRID
Teléfono : +34 91 6619977
Fax : +34 91 6619642
E-mail de contacto : eurtechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Gases a presión (Gas comprimido), H280
Toxicidad aguda, Inhalación (Categoría 3), H331
Corrosión cutáneas (Categoría 1A), H314

Para el texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

T Tóxico R23
C Corrosivo R35

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia Peligro

Indicación(es) de peligro

H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H331 Tóxico en caso de inhalación.