

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

**Fecha de Revisión:** 27/04/2016

**Realizada por:** Doctora Sara Margarita Lastra Bello

**Revisada por:** Doctor Andrés Felipe Zuluaga Salazar



### 1. Identificación del producto químico y la compañía

**Nombre del producto:** Percloroetileno

**Sinónimos:** Tetracloroetileno; Percloroetileno; Tetracloroeteno; 127-18-4; Perc.

**Nombre IUPAC:** 1,1,2,2-Tetracloroetano

**Usos:** Disolventes para limpieza o desengrasado; se encuentra en soluciones para limpieza en seco, quitamanchas y limpiadores de alfombras y tapicería

**Compañía que desarrolló la hoja de seguridad:** Centro de Información y Estudio de Medicamentos y Tóxicos - **CIEMTO**- Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Carrera 51d # 62 - 42 Medellín, Colombia. Teléfono: (574) 219 6020. Celular de emergencias 24 horas (57) 300 303 8000.

### 2. Composición e información sobre los componentes

**Composición:**

**# CAS:** 127-18-4

**Número CE:** 204-825-9

**Numero ICS:** 0076

**Numero Un:** 1897

**Límites de exposición:**

TLV: 25 ppm,

TWA 170 mg/m<sup>3</sup>; 100 ppm,

STEL 685 mg/m<sup>3</sup>;

A3 (carcinógeno animal confirmado con relevancia desconocida para los seres humanos)

**Peso molecular:** C<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>

### 3. Identificación de peligros



**Señal:** peligro

#### **SGA Indicaciones de peligro**

H315: Provoca irritación cutánea [advertencia corrosión / irritación dérmica - Categoría 2]

H320: Provoca irritación ocular [advertencia daño ocular / irritación ocular grave - Categoría 2B]

H332: Nocivo en caso de inhalación [advertencia toxicidad aguda por inhalación - Categoría 4]

H350: Puede provocar cáncer [Peligro carcinógenas - Categoría 1A, 1B]

H361: Se sospecha que perjudica la fertilidad o el feto [advertencia toxicidad para la reproducción - Categoría 2]

H370: Provoca daños en los órganos [Peligro de toxicidad específica de órganos diana, exposición única - Categoría 1]

H372: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas [peligro toxicidad específica de órganos diana, la exposición repetida - Categoría 1]

H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos [Advertencia peligro para el medio ambiente acuático, riesgo agudo - Categoría 1]

H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos [Advertencia peligro para el medio ambiente acuático, a largo plazo peligro - Categoría 1]

#### **Consejos de prudencia**

P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso.

P202: No manipular antes de todas las precauciones de seguridad que se hayan leído y comprendido

P260: No respirar el polvo, el humo, el gas, la niebla, los vapores, el aerosol.

P261: Evitar respirar el polvo, el humo, gas, la niebla, los vapores, el aerosol.

P264: Lavarse... concienzudamente tras la manipulación.

P270: no comer, beber ni fumar durante su utilización.

P271: utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado

P273: Evitar su liberación. El medio ambiente

P280: Llevar guantes, ropa de protección, protección para los ojos, la cara

P281: Usar el equipo de protección individual obligatorio.

P302 + P352: En caso de contacto con la piel: lavar con abundante agua.

P304 + P312: En caso de inhalación: Llamar a un CENTRO de TOXICOLOGÍA, médico... si se encuentra mal.

P304 + P340: En caso de inhalación: Llevar a la persona al exterior y mantenerla confortable para respirar.

P305 + P351 + P338: En caso de contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer - continúe enjuagando.

P307 + P311: EN CASO DE exposición: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA, o un médico.

P308 + P313: EN CASO DE exposición o presunta: médica asesoramiento, atención.

P312: Llamar a un centro de información toxicológica o médico... si se encuentra mal.

P314: consultar a un médico, atención en caso de malestar.

P321 se necesita un tratamiento específico (ver... en esta etiqueta).

P332 + P313: en caso de irritación cutánea: consultar médico. Atención

P337 + P313: En caso de persiste la irritación ocular: Consultar a un médico atención

- P362: Quítese la ropa contaminada
- P391: Recoger el vertido
- P405: Guardar bajo llave
- P501: Eliminar el contenido, recipiente...

**Efectos potenciales:**

**Carcinogenicidad:**

Hay pruebas limitadas en humanos para la carcinogenicidad de tetracloroetileno. Existe suficiente evidencia en animales experimentales del efecto cancerígeno de tetracloroetileno. Evaluación global: El tetracloroetileno es probablemente carcinógeno para los humanos (Grupo 2A).

A3: carcinógeno animal confirmado con relevancia desconocida para los seres humanos

El tetracloroetileno: anticipa razonablemente que sea un carcinógeno humano. IARC-2A, el NIOSH-Ca, NTP-R, TLV-A3. NTP: probables para un carcinógeno humano

**Toxicidad en la Reproducción:**

Algunos efectos adversos en la reproducción, como los trastornos menstruales, alteración en la estructura de los espermatozoides y reducción de la fertilidad, se han reportado en los estudios de los trabajadores expuestos al tetracloroetileno. Sin embargo, la evidencia no es concluyente

Algunos estudios de residentes expuestos a tomar agua contaminada con tetracloroetileno y otros solventes durante el embarazo sugieren una asociación de exposición a tetracloroetileno con defectos del nacimiento sin embargo conclusiones definitivas no se pueden extraer debido a varias limitaciones de estos estudios.

**Genotoxicidad:** Anomalías cromosómicas se observaron en los linfocitos de trabajadores expuestos

#### 4. Medidas de primeros auxilios

Siempre consultar al medico

**Inhalación:** Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Evitar el método boca a boca. Si respira

con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente

**Ingestión:** Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. NO inducir el vómito, si éste se presenta inclinar la víctima hacia adelante. Buscar atención médica en un hospital inmediatamente. Si está inconsciente no dar a beber nada

**Piel:** Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

**Ojos:** Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

**Nota para los médicos:** Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto

## 5. Medidas para extinción de incendios

**Punto de inflamación:** Sin punto de inflamación en el probador convencional cerrado

**Límite de explosividad en el aire superior e inferior:** Las mezclas con virutas de litio... son sensibles a los impactos y explotarán, a veces violentamente

**Temperatura de auto ignición:** no datos disponibles

**Clasificación de inflamabilidad: NFPA**

Salud: 2. 2 = Materiales que, en condiciones de emergencia, pueden causar la incapacidad temporal o lesiones residuales.

Inflamabilidad: 0. 0 = Materiales que no se queman en condiciones de incendio típicas, incluyendo materiales intrínsecamente no combustibles, tales como hormigón, piedra y arena

Inestabilidad: 0. 0 = Los materiales que en sí mismos son normalmente estables, aun en caso de incendio.

**Peligros de incendio y/o explosión:** El material por sí mismo no enciende; arde con dificultad.

Puede estar disuelto en líquidos inflamables.

**Medios de extinción:** Utilizar el agente más apropiado para extinguir el fuego de los alrededores. Para fuegos pequeños, utilizar producto químico seco. Dióxido de carbono o agua en forma de rocío o niebla. Para fuegos grandes, utilizar producto químico seco, Dióxido de carbono, espuma de alcohol resistente o agua en forma de rocío.

**Productos de la combustión:** En contacto con superficies calientes o con llamas esta sustancia se descompone formando gases tóxicos y corrosivos de cloro, fosgeno, monóxido de carbono y cloruro de hidrógeno.

**Precauciones para evitar incendio y / o explosión:** No exponer el material al calor

**Lucha contra el fuego:**

**FUEGO PEQUEÑO:** Producto químico seco, CO<sub>2</sub> o agua pulverizada

**FUEG GRANDE:** Producto químico seco, CO<sub>2</sub>, espuma o agua pulverizada resistente al alcohol. Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo. Agua usada contraincendios para su posterior eliminación; No disperse el material. Incendio que involucra Tanques O CARGAS CAR / Trailer: Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes de manguera no tripulado o boquillas monitor. Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta que el fuego se haya extinguido. Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los dispositivos de seguridad de ventilación o decoloración del tanque. SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego. (ERG, 2016)

## 6. Medidas para escape accidental

**Protecciones individuales y colectivas:**

Respetar las medidas de protección mencionadas en la sección 8. Si es posible, sin exponer al personal, intentar parar la fuga. Airear los locales. Usar aparato de respiración autónomo en espacios confinados, si el oxígeno es insuficiente o en caso de emanaciones importantes

#### **Métodos de Limpieza:**

Si es posible, contener las grandes cantidades de líquido con arena o tierra. Evitar que el producto penetre en alcantarillas o en lugares confinados. Absorber el producto con un absorbente inerte (arena, kieselguhr, vermiculita, etc.). Ponerlo todo en un recipiente cerrado, etiquetado y compatible con el producto. Guardar el producto en un lugar seguro y aislado. Limpiar el lugar con abundante agua.

#### **Precauciones medioambientales:**

No verter este producto en el medio ambiente (desagües, ríos, suelos, etc.). Prevenir inmediatamente a las autoridades competentes en caso de vertido

**Derrames pequeños:** confinar el derrame con diques de arena o absorbente no inflamable.

**Derrames grandes:** formar un dique más adelante del derrame, si existe posibilidad de incendio cubra con espuma o usar chorro de agua nebulizada. Evitar que el líquido derramado llegue a las alcantarillas o a espacios confinados, transferir el material a otro contenedor y lavar el área con agua. Colocarse en posición contraria al sentido del viento con respecto al derrame.

## **7. Manejo y almacenamiento**

#### **Manejo:**

Efectuar las operaciones industriales en recipientes cerrados. No utilizar aire comprimido para el transporte o la manipulación del producto. Trasvasar preferiblemente por bomba o gravedad. Secar perfectamente las piezas que hayan sido desengrasadas o hayan estado en contacto con el producto antes de emprender trabajos con calor (soldadura). Prevenir los efectos de la descomposición de vapores del producto por la acción del arco eléctrico (puesto de soldadura). No sobrepasar la temperatura de descomposición

#### **Almacenamiento:**

Almacene en un lugar ventilado y fresco, al resguardo de los rayos solares directos, lejos de fuentes de calor e ignición, lejos de sustancias reactivas. Conservar en recipientes de origen bien cerrados. Colocar cubeto de retención debajo de los recipientes e instalaciones de transporte

**Otras precauciones:**

No deben existir llamas vivas ni chispas, no fumar. Advertir al personal de los peligros del producto.

**Materiales de embalaje y transporte:** Acero inoxidable y vidrio.

## 8. Controles de exposición y protección personal

**Controles de ingeniería: Airear los locales.** Preveer una aspiración local adaptada en caso de riesgos de emisión. Instalar dispositivos para respetar los valores límites. Respetar las medidas mencionadas en la sección 7.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

**Protección de los ojos y rostro:** Usar gafas de seguridad en todos los casos de operaciones industriales. Utilizar gafas químicas estancas/pantalla facial, si hay riesgo de proyecciones.

**Protección de manos:** Usar guantes de protección de resistencia química de materiales como: Alcohol polivinílico, neopreno, caucho o nitrilo.

**Protección de la piel:** Traje tipo antiácido o mandil de plástico (EN 340), botas de PVC, neopreno o caucho. Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo. Quitarse las ropas contaminadas

**Protección respiratoria:** Máscara (EN 136) con filtro para vapores orgánicos (EN371SX) para concentraciones bajas de gas en la atmósfera. Aparato respiratorio autónomo en lugar confinado, en caso de oxígeno insuficiente o de emanaciones importantes o no controladas

**Controles de exposición y protección personal:**

**PEL:** TWA 100 ppm

C 200 ppm (por 5 minutos en un periodo de 3 horas), con un pico máximo de 300 ppm

**PEL-C:** 200 ppm

**IDLH:** Ca [150 ppm]

**Valores límites umbrales:**

8 h Promedio ponderado en el tiempo (TWA): 25 ppm; 15 min a Corto Plazo Límite de exposición (STEL): 100 ppm.



**Índice de Exposición Biológica (BEI):** Determinante: tetracloroetileno en el aire espirado final; Tiempo de muestreo: Antes de cambiar; BEI: 3 ppm

**Índice de Exposición Biológica (BEI):** Determinante: tetracloroetileno en la sangre; Tiempo de muestreo: Antes de cambiar; BEI: 0,5 mg /L

## 9. propiedades físico-químicas

**Apariencia o forma:** Líquido incoloro de olor característico.

**Olor** similar al éter

**Estado físico** líquido

**pH :** no datos disponibles

**Presión de vapor:** 14 mmHg de NIOSH-PocketGuide, OSHA químico laboral DB

**Densidad del vapor:** 5.7 (Aire = 1); 5,83 (NTP, 1992) (relativa al aire)

**Punto de ebullición:** 121,3 ° C

**Punto de fusión:** -22,3 ° C

**Solubilidad en agua:** 206 mg / L a 25 ° C

**Gravedad específica o densidad:** (A 20 ° C): 1,62 g / cm<sup>3</sup>

## 10. Estabilidad y reactividad

### **Reactividades e Incompatibilidades peligrosas:**

Reacciona violentamente con ácido nítrico concentrado para dar dióxido de carbono como producto primario.

Reacciona violentamente en las condiciones apropiadas con bario, berilio, litio, tetróxido de nitrógeno, metales, hidróxido de sodio.

El tetracloroetileno en contacto con Bario granular es susceptible a la detonación.

Reacciona con los metales para formar mezclas explosivas; hidróxido de sodio

#### **Materiales incompatibles**

Metales alcalinos (sodio, potasio,..), alcalinotérreos (magnesio, calcio,...). Metales pulverulentos (aluminio, Zinc,..). Bases fuertes (hidróxido sódico, potásico,..). Agentes oxidantes. Sales de metales de transición. Óxidos de nitrógeno. Los materiales plásticos pueden deteriorarse por contacto.

## **11. Información toxicológica**

#### **Toxicidad Aguda:**

LD50 (oral, rata)  $\geq$  2000 mg/kg

LD50 (piel, ratón) > 2000 mg/kg

LC50 (inhalación, rata, 4 a 8 horas) > 5000 mg/kg

#### **Rutas de exposición**

La sustancia se puede absorber por inhalación, por ingestión ya través de la piel.

**Órgano blanco:** Ojos, piel, sistema respiratorio, el hígado, los riñones, el sistema nervioso central

**Síntomas agudos:** Irritación de los ojos, piel, nariz, garganta, y del sistema respiratorio; además náusea; mareo, falta de coordinación; dolor de cabeza, somnolencia; eritema de la piel (enrojecimiento de la piel); Daño hepático; [Potencial carcinógeno ocupacional]

**Efectos por inhalación:** Tos. Mareo. Dolor de cabeza. Somnolencia. Náusea. Inconsciencia

**Efectos por contacto con la piel:** Piel seca. Rojez. Sensación de quemazón.

**Efectos por la ingestión:** Dolor de garganta. Peligro de aspiración Ver inhalación. Arritmia cardíaca. Paro respiratorio

### **Efectos Crónicos:**

Los principales efectos de la exposición a la inhalación crónica de tetracloroetileno en los seres humanos son los efectos neurológicos, incluyendo los síntomas sensoriales, tales como dolores de cabeza, alteraciones en el funcionamiento neuroconductual cognitivo y el motor y disminuye la visión del color. Otros efectos observados en los seres humanos, en general, en las exposiciones más altas, incluyen daños en el hígado, los efectos renales, efectos inmunológicos y hematológicos, como en el desarrollo y la reproducción. Los estudios en animales han reportado efectos sobre el hígado, riñón y sistema nervioso central de la exposición por inhalación crónica de tetracloroetileno

### **Carcinogenicidad:**

Hay pruebas limitadas en humanos para la carcinogenicidad de tetracloroetileno. Existe suficiente evidencia en animales experimentales del efecto cancerígeno de tetracloroetileno. Evaluación global: El tetracloroetileno es probablemente carcinógeno para los humanos (Grupo 2A).

A3: carcinógeno animal confirmado con relevancia desconocida para los seres humanos

El tetracloroetileno: anticipa razonablemente que sea un carcinógeno humano. IARC-2A, el NIOSH-Ca, NTP-R, TLV-A3. NTP: probables para un carcinógeno humano

### **Toxicidad en la Reproducción:**

Algunos efectos adversos en la reproducción, como los trastornos menstruales, alteración en la estructura de los espermatozoides y reducción de la fertilidad, se han reportado en los estudios de los trabajadores expuestos al tetracloroetileno. Sin embargo, la evidencia no es concluyente

Algunos estudios de residentes expuestos a tomar agua contaminada con tetracloroetileno y otros solventes durante el embarazo sugieren una asociación de exposición a tetracloroetileno con defectos del nacimiento sin embargo conclusiones definitivas no se pueden extraer debido a varias limitaciones de estos estudios.

**Genotoxicidad:** Anomalías cromosómicas se observaron en los linfocitos de trabajadores expuestos

## 12. Información Ecológica

### Toxicidad

#### Toxicidad aguda en peces:

Salmo Gairdneri (agua dulce, estuario) - CL50 (96 h): 5 mg/l.

Pimephales Promelas (agua dulce) - CL50 (96 h): 13,4 - 23,8 mg/l.

Lepomis Macrochirus (agua dulce) - CL50 (96 h): 13 mg/l.

Toxicidad aguda en crustáceos: Mysidopsis Bahia - CE50 (96 h): 10,2 mg/l.

Daphnia magna - CL50 (48 h): 9 - 18 mg/l. - CE50 (48 h): 8,5 - 22 mg/l.

Toxicidad aguda en plantas acuáticas: Haematococcus Pluvialis (agua dulce) - CE10 (4 h): > 36 mg/l.

Estuarine Phytoplankton - NOEC (48 h): 1 mg/l. LOEC (48 h): 2 mg/l.

Selenastrum Capricornutum (agua dulce) - NOEC (96 h): 816 mg/l.

### Persistencia y degradabilidad

Fácilmente biodegradable.

En la atmósfera se espera una degradación mediante ataque con radicales hidroxilos y/o átomos de cloro. No es posible la degradación por fotólisis en la troposfera. La vida media troposférica del percloroetileno está estimada en unos cinco meses. Su baja reactividad hace que no contribuya significativamente a la formación de ozono troposférico. Los principales productos de reacción, en condiciones atmosféricas, son cloruro de tricloroacetilo y fosgeno. Otros productos minoritarios son el dióxido de carbono, monóxido de carbono, ácido fórmico, cloro y cloruro de hidrógeno. En agua, la vida media por evaporación, principal sistema de pérdida, dependerá de las condiciones de mezcla, viento y temperatura, pudiendo ser de horas a semanas. La degradación por hidrólisis dependerá de la presencia de metales de transición. Debido a su alta presión de vapor y baja adsorción, debería esperarse una rápida volatilización. Los estudios de degradación aeróbica son ambiguos y parecen demostrar que el producto es recalcitrante a la misma. La degradación anaeróbica va en función del tipo de microorganismos presentes,

pudiendo ir de días a meses y tiende a descomponer el producto en Eteno y Etano, a través de un mecanismo de dechloración.

#### **Potencial de bioacumulación**

No es de esperar una bioacumulación significativa (Lepomis Macrochirus, BCF: 49, Trucha Arco iris, BCF: 40. Coeficiente de reparto n-octanol/agua (log Pow): 2,53 (23 ± 1,5 °C)

#### **Movilidad en el suelo**

En función de las características del terreno, puede filtrarse rápidamente (lechos arenosos) y alcanzar acuíferos subterráneos. En terrenos arcillosos, o con contenido en materia orgánica, puede ser absorbido ligeramente.

**Resultados de la valoración PBT y mPmB:** No hay datos disponibles.

#### **Otros efectos adversos**

No hay datos relevantes disponibles.

### **13. Consideraciones sobre la disposición del producto**

#### **Eliminación:**

La eliminación debe procurar hacerse siempre a cargo de personal especializado y con las prendas de protección adecuadas. Los absorbentes contaminados se tratarán por un gestor autorizado, así como los envases usados y residuos. Deben cumplirse las disposiciones vigentes de la Comunidad Europea, Estatales, Autonómicas y Locales.

Normativa vigente:

- Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre, sobre los residuos y normativa que la trasponga.
- Directiva 94/62/CE, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases así como sus posteriores modificaciones y normativa que la trasponga.
- Decisión 2001/118/CE, de 16 de enero, que modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la Lista de Residuos.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y Reglamento que la desarrolla, R.D. 782/1998, de 30 de abril.

- Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

**Envases contaminado:**

Para minimizar los envases y residuos, utilizar siempre que sea posible un envase reservado para este producto. En su defecto enjuagar los envases con un hidrocarburo poco volátil y tratar el efluente igual que los residuos. Los embalajes que no puedan ser limpiados deben ser tratados igual que los residuos. Cumplir la legislación vigente en la Comunidad Europea, Estatal y Local relativas a la eliminación correcta de los recipientes vacíos.

## 14. Información sobre transporte

**- Transporte por tierra**

(ADR / RID)

Clase: 6.1

Grupo de embalaje: III

Etiqueta: 6.1

Nº de identificación de peligro: 60

Código de restricción en túneles: E

Nº ONU: 1897

Denominación: TETRACLOROETILENO

Peligros para el medio ambiente: Sí

**- Transporte marítimo por barco**

(IMDG / IMO)

Clase: 6.1

Grupo de embalaje: III

Etiqueta: 6.1

Nº ONU: 1897

Denominación: TETRACHLOROETHYLENE

Peligros para el medio ambiente: Sí

#### **-Transporte aéreo**

(IATA / ICAO)

Clase: 6.1

Grupo de embalaje: III

Etiqueta: 6.1

N° ONU: 1897

Denominación: TETRACHLOROETHYLENE

Peligros para el medio ambiente: Sí

#### **-Transporte a granel con arreglo al Anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**

No aplicable.

### **15. Información reglamentaria**

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

- Directiva 96/82/CE, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores a los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 1254/99, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. ITC.MIE APQ-7 "Almacenamiento de líquidos tóxicos".
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

## 16. Información adicional

Bases de consulta para creación de la hoja de seguridad

[http://echa.europa.eu/en/search-for-chemicals?p\\_p\\_id=disssimplesearch\\_WAR\\_dissearchportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&disssimplesearch\\_WAR\\_dissearchportlet\\_searchOccurred=true&disssimplesearch\\_WAR\\_dissearchportlet\\_sessionCriteriaId=dissSimpleSearchSessionParam101401461445222044](http://echa.europa.eu/en/search-for-chemicals?p_p_id=disssimplesearch_WAR_dissearchportlet&p_p_lifecycle=0&disssimplesearch_WAR_dissearchportlet_searchOccurred=true&disssimplesearch_WAR_dissearchportlet_sessionCriteriaId=dissSimpleSearchSessionParam101401461445222044)

<http://www.cdc.gov/niosh/>

<http://toxnet.nlm.nih.gov/>

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>

<https://cameochemicals.noaa.gov/>

<http://www.nfpa.org/>