



HOJA DE SEGURIDAD: PERCLOROETILENO

ELABORADO BAJO NOM-018-STPS-2015

DATOS GENERALES

DISTRIBUIDOR: INDUSTRIAL MALPA

FECHA DE REVISIÓN: 15 Enero 2018

DIRECCIÓN:

Sierra del Tásate 5701, Col. Aeropuerto, Chihuahua, Chihuahua.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA 800-424-9300

CHEMTREC - 01-800-681-9531

SETIQ 0180000214/015555591588

SECCIÓN 1.- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

NOMBRE DEL PRODUCTO: PERCLOROETILENO

CAS: 127-18-4

SINÓNIMOS: Tetracloroetileno.

USO GENERAL: Solventes, industria petroquímica, pinturas y tintas.

USOS IDENTIFICADOS:

1. Elaboración, procesamiento y distribución de sustancias y mezclas.
2. Uso en laboratorios.
3. Uso en recubrimientos.
4. Uso en síntesis química.

SECCIÓN 2.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O
MEZCLA SEGÚN EL SISTEMA
GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA):

Clase de peligro	Clase y categoría de peligro	Indicación de peligro
Corrosión o irritación cutáneas	(Skin Irrit. 2)	H315
Irritación ocular	(Eye Irrit. 2A)	H319
Sensibilización cutánea	(Skin sens. 1)	H317
Toxicidad específica en órganos Diana	(STOT SE. 3) Tracto respiratorio	H335
Toxicidad específica en órganos Diana	(STOT SE. 3) Somnolencia o mareos	H336
Toxicidad específica en órganos Diana	(STOT RE. 2)	H373
Carcinogenicidad	(Carc. 2)	H351
Peligroso para el medio ambiente acuático	Toxicidad aguda (Categoría 2)	H401
Peligroso para el medio ambiente acuático	Toxicidad crónica (Categoría 2)	H411

Observaciones

Peligros físicos no clasificados de otra manera (HNOC)

PHNOC: No hay información disponible.

Peligros a la salud no clasificados de otra manera (HHNOC)

HHNOC: Ninguno conocido.

ELEMENTOS EN ETIQUETA:

PICTOGRAMAS:



PALABRA DE ADVERTENCIA: PELIGRO

DECLARACIÓN DE RIESGO:

H315: Provoca irritación cutánea.

H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica.

H319: Provoca irritación ocular grave.

H335: Puede irritar las vías respiratorias.

	H336: Puede provocar somnolencia o vértigo. H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. H351: Susceptible de provocar cáncer. H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
PREVENCIÓN:	P233: Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P280: Usar equipo de protección personal para los ojos, ropa de protección, guantes de protección. P271: Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. P260: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. P264: Lavarse cuidadosamente después de la manipulación. P273: No dispersar en el medio ambiente.
INTERVENCIÓN:	P314: Consultar a un médico en caso de malestar. P308 + P313: EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico. P304 + P340 + P312: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si se encuentra mal. P301 + P310 + P331: EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico. No provocar el vómito. P303 + P361 + P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Enjuagar la piel con agua o ducharse. P302 + P352 + P362: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. P332 + P313: En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico. P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y le resulta fácil. Proseguir con el lavado P337 + P313: Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
INCENDIO:	P370 + P378: Utilizar CO2, polvo seco o espuma como método de extinción. P391: Recoger los vertidos.
ALMACENAMIENTO:	P405: Guardar bajo llave. Almacenar en un lugar bien ventilado. P403 + P235: Mantener en lugar fresco.
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:	P501: Disponga de los contenedores de acuerdo con las regulaciones locales, federales o internacionales.
ELEMENTO DE IDENTIFICACIÓN ADICIONAL:	P262 + P264: Evite contacto con la piel y la ropa. Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.
SECCIÓN 3.- COMPOSICION/INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES	
NOMBRE QUÍMICO:	Tetracloroetileno C2Cl4
OTROS MEDIOS DE IDENTIFICACIÓN:	Percloroetileno
NÚMERO CAS:	127-18-4
NOMBRE DEL INGREDIENTE:	Tetracloroetileno
%:	>99
NÚMERO CAS:	127-18-4
* = Varios ** = Mezcla *** = Propiedad	
Cualquier concentración mostrada como un rango es para proteger la confidencialidad o es debida a variación del proceso. Los límites de exposición ocupacionales, si están disponibles, son listados en la sección 8.	
SECCIÓN 4.- PRIMEROS AUXILIOS	
CONTACTO CON LOS OJOS:	Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar Atención médica.
CONTACTO CON LA PIEL:	Quite toda la ropa contaminada. Lave de inmediato con abundante agua y jabón por lo menos 10 minutos. Procurar atención médica. Lavar la ropa y calzado antes de volver a usarlos.
INHALACIÓN:	Traslade a la víctima y procúrele aire limpio. Manténgala en calma. Si no respira, suminístrele respiración artificial. Llame al médico. Buscar atención médica de inmediato.

INGESTIÓN:	Obtenga atención médica inmediatamente. Llamar a un centro de control de envenenamiento o a un médico. Lave la boca con agua. Retirar las prótesis dentales si es posible. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Peligro de aspiración si se ingiere. Puede alcanzarlos pulmones y causar daños. No induzca al vómito. En caso de vómito, se debe mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. No suministrar nada por la vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón, collar o pretina.
EFFECTOS AGUDOS POTENCIALES EN LA SALUD:	• Contacto con los ojos: El contacto causa irritación transitoria de los ojos, lagrimeo. Los vapores causan irritación ocular / conjuntival. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento y dolor. • Inhalación: La vía principal de exposición ocupacional es por inhalación ya que se absorbe fácilmente a través de los pulmones. Causa irritación del tracto respiratorio. Puede afectar el sistema nervioso central (depresor del SNC), provocando anestesia que va desde la embriaguez ligera hasta la muerte, vértigo, somnolencia, ansiedad, dolor de cabeza, excitación, alucinaciones, incoordinación muscular, mareos, aturdimiento, desorientación, convulsiones, inestabilidad emocional, estupor, coma. Puede causar edema pulmonar. • Contacto con la piel: Causa irritación de la piel con posibles ampollas o quemaduras cutáneas. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento, picazón, dolor y posibles ampollas o quemaduras dérmicas. Puede ser absorbido a través de la piel con posibles efectos sistémicos. No es probable que una única exposición prolongada a la piel dé lugar a que el material se absorba en cantidades nocivas. • Ingestión: Puede causar náuseas, vómitos, anorexia, diarrea, heces sanguinolentas. Puede afectar el hígado, el sistema urinario (proteinuria, hematuria, insuficiencia renal, trastorno tubular renal), corazón (arritmias). Puede afectar el sistema nervioso central con síntomas similares a los de la inhalación. Efectos crónicos potenciales para la salud.
SINTOMAS DE SIGNOS/ SOBREEXPOSICIÓN:	• Contacto con los ojos: Los síntomas adversos pueden incluir: dolor o irritación, lagrimeo, enrojecimiento. • Inhalación: Los síntomas adversos pueden incluir: náusea o vómito, dolor de cabeza, somnolencia/cansancio, mareo/vértigo, inconsciencia. • Contacto con la piel: Los síntomas adversos pueden incluir: irritación, enrojecimiento. • Ingestión: Los síntomas adversos pueden incluir: náusea o vómito. Véase sección 11 para mayor información.
INDICACIÓN DE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA Y TRATAMIENTO ESPECIAL, EN CASO DE SER NECESARIO:	• Notas para el médico: Tratamiento sintomático. • Tratamiento específico, Protección del personal de Primeros auxilios: No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Sería peligroso a la persona que proporcione ayuda dar resucitación boca a boca.
SECCIÓN 5.- MEDIDAS CONTRA INCENDIOS	
APROPIADAS MEDIDAS DE EXTINCIÓN:	Este material no se incendia. Si se expone al fuego por alguna otra fuente, use un medio de extinción adecuado para tal fuente.
MEDIOS DE EXTINCIÓN QUE NO DEBEN UTILIZARSE POR MOTIVOS DE SEGURIDAD:	Chorro de agua directo.
RIESGOS ESPECIALES DERIVADOS DE LA SUSTANCIA O MEZCLA:	El producto no es combustible. En caso de incendio circundante el material puede descomponerse, generando gases tóxicos. Productos de descomposición: térmica peligrosos Ácido clorhídrico, cloro, fosgeno, monóxido de carbono y dióxido de carbono
ASESORAMIENTO A BOMBEROS:	• Equipo de protección especial para los bomberos: Usar un aparato de respiración autónomo con máscara facial completa que opere en modo de presión positiva. • Medidas especiales que deben tener los equipos de lucha contra

	incendios: Evacuar el área y combatir el fuego desde una distancia segura. Mantenerse viento arriba y fuera de las áreas bajas. Los contenedores pueden acumular presión si están expuestos al calor (llama). Enfriar con pulverización de agua. El agua utilizada para combatir el incendio se debe contener y descartar de conformidad con los requisitos regulatorios locales, estatales y federales.
SECCIÓN 6.- MEDIDAS EN CASO DE FUGA O DERRAME	
PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA:	Para personal de no emergencia: No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. Ni bengalas, ni humo, ni llamas en el área de riesgo. Evite respirar vapor o neblina. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección individual adecuados. Para personal de respuesta a emergencias: Mantener alejadas las fuentes de ignición y superficies metálicas calientes del derrame/vertido siempre que sea seguro. Se recomienda usar equipo eléctrico a prueba de explosión. Permanecer en posición contraria a la dirección del viento y alejarse del derrame/escape. Evitar el contacto directo con el material. Para vertidos grandes, notificar a las personas situadas en la dirección del viento con respecto al vertido/escape, la necesidad de aislar inmediatamente la zona de riesgo y mantener alejado a todo el personal no autorizado. Usar equipo de protección adecuada, incluyendo protección respiratoria, según lo exijan las condiciones (véase la Sección 8). Véase las Secciones 2 y 7 sobre la información adicional acerca de los peligros y medidas de precaución.
PRECAUCIONES AMBIENTALES:	Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire). Puede ser dañino para el medio ambiente si es liberado en grandes cantidades. Recoger vertidos.
MÉTODOS Y MATERIALES DE CONTENCIÓN Y LIMPIEZA:	• Derrame pequeño: Absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. • Gran derrame: Detener la fuga si esto no representa ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Aproximarse al vertido en sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Lave los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado. Vea la sección 1 para información del contacto y la sección 13 para la disposición de residuos.
SECCIÓN 7.- MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	
PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACIÓN SEGURA:	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. Lavarse bien después de manipular el producto. Aplicar buenas prácticas de higiene personal y usar equipos adecuados de protección individual (ver Sección 8). El vapor es más pesado que el aire y se distribuye a través del suelo. Prestar atención a la acumulación en espacios confinados y zonas bajas. Abrir el contenedor lentamente para liberar la presión. No entrar en espacios confinados tales como tanques o pozos sin seguir los procedimientos de acceso apropiados. No utilizar ropa o calzado contaminados. Orientaciones sobre higiene ocupacional general: Está prohibido, comer, fumar o beber en los lugares donde se almacena, manipula o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, fumar o beber. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS LAS INCOMPATIBILIDADES:	• Requisitos de almacenes y contenedores: Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar en un contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver sección 10), comida y bebida. No lo almacene en contenedores de aluminio o sus aleaciones, zinc, hierro y plástico. Indicar en la zona “No fumar ni utilizar llama abierta” Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición. Mantener separado de materiales oxidantes. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin identificar. Use un contenedor de seguridad apropiado para prevenir la contaminación del medio ambiente. Los contenedores “vacíos” retienen residuos que pueden ser peligrosos. No presurizar o cortar, ni soldar con soplete, cobre o estaño, ni taladrar, esmerillar o exponer estos contenedores al calor, llama, chispas u otras fuentes de ignición. Los tambores “vacíos” deben drenarse bien, taparse debidamente y enviarse de inmediato al proveedor o al reacondicionamiento. Todos los recipientes deben eliminarse de modo seguro para el medioambiente. • Detalles adicionales: Condiciones de almacenamiento a granel: Mantenga todos los tanques de almacenamiento de acuerdo con las regulaciones aplicables. Use los controles necesarios para monitorear los inventarios de tanques. Inspeccionar todos los tanques de almacenamiento de forma periódica. Realice pruebas de hermeticidad a tanques de y tubería asociada. Mantener dispositivos automáticos de detección de fugas para asegurar las condiciones de trabajo adecuadas.																
MATRIALES INCOMPATIBLES:	Agentes oxidantes fuertes, ácidos, bases y metales.																
USO/S FINAL/ES ESPECÍFICO/S:	Solvente																
SECCION 8.- CONTROL DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL																	
PARAMETRO DE CONTROL:	Límites de exposición laboral <table><tr><td>INGREDIENTE</td><td>TIPO</td><td>LIMITE</td><td>VALOR</td></tr><tr><td>Tetracloroetileno</td><td>ACGIH</td><td>TWA STEL</td><td>25 ppm 100 ppm</td></tr><tr><td></td><td>OSHA</td><td>TWA TWA ceiling</td><td>100 ppm 200 PPM</td></tr><tr><td></td><td>NIOSH</td><td>IDLH</td><td>150 ppm</td></tr></table>	INGREDIENTE	TIPO	LIMITE	VALOR	Tetracloroetileno	ACGIH	TWA STEL	25 ppm 100 ppm		OSHA	TWA TWA ceiling	100 ppm 200 PPM		NIOSH	IDLH	150 ppm
INGREDIENTE	TIPO	LIMITE	VALOR														
Tetracloroetileno	ACGIH	TWA STEL	25 ppm 100 ppm														
	OSHA	TWA TWA ceiling	100 ppm 200 PPM														
	NIOSH	IDLH	150 ppm														
CONTROLES TÉCNICOS APROPIADOS:	Use solo con ventilación adecuada. Utilizar recintos de proceso, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios. Los controles de ingeniería también deben mantener el gas, vapor o polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.																
CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN MEDIOAMBIENTAL:	Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos serán necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones de diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable																
MEDIDAS INDIVIDUALES DE PROTECCIÓN:	• Medidas higiénicas: Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del periodo de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover la ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Asegúrese de que las estaciones lavaojos y regaderas de emergencia se encuentren cerca de las áreas de trabajo.																

- **Protección de ojos/cara:** Se recomienda el uso de lentes de seguridad con protección lateral que cumpla con la norma EN 166 para proteger contra el posible contacto, irritación o lesión de los ojos. Dependiendo de las condiciones del uso, puede ser necesaria una pantalla facial.

Protección cutánea

- **Protección para manos:** Se aconseja el uso de guantes resistentes a químicos clasificados bajo el estándar EN 374: guantes protectores contra químicos y microorganismos. De preferencia utilice guantes fabricados de los siguientes materiales: Alcohol etil vinílico laminado (EVAL), alcohol polivinílico (PVA), Vitón. Los siguientes materiales pueden ser aceptables: hule de butilo. Cuando ocurre contacto repetido o prolongado se recomienda el uso de guantes con clase 5 de protección o más alto (tiempo de ruptura mayor a 240 minutos de acuerdo con EN 374). Si se espera un contacto breve pueden utilizarse guantes de clase 3 o más altos (tiempo de ruptura mayor a 60 minutos de acuerdo con EN 374).
- **Protección corporal:** El equipo de protección para el cuerpo debe ser seleccionado en base a las tareas a realizar y los riesgos involucrados y deberá ser aprobado por un especialista antes de manejar este producto. Cuando existe riesgo de ignición por electricidad estática, utilice ropa protectora antiestática. Para una mayor protección contra las descargas electrostáticas el equipo de protección debe incluir: overoles, botas y guantes antiestáticos.
- **Otro tipo de protección para la piel:** Antes de manejar este producto, el calzado adecuado y cualquier medida adicional de protección para la piel debe ser seleccionado, basándose en la actividad que se esté llevando a cabo y los riesgos involucrados, y estos deben de ser aprobados por un especialista. Las botas de piel no protegen del contacto con el líquido.
- **Protección respiratoria:** Cuando exista una posible exposición a través del aire por encima del límite se utilice un respirador purificador de aire certificado por NIOSH y equipado con filtro. Se pueden usar filtros/cartuchos contra los vapores orgánicos (recomendado: tipo A, punto de ebullición > 65°C). Debe ejecutarse un programa de protección respiratoria que cumpla o sea equivalente con las normas de OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2 cuando las condiciones de trabajo requieran el uso de un respirador. Los respiradores de purificación de aire proporcionan una protección limitada y no pueden ser usados en atmósferas que excedan la concentración máxima de uso (según defina la normativa o las instrucciones del fabricante), en situaciones de oxígeno deficiente (menos del 19,5 por ciento de oxígeno) o bajo condiciones que sean inminentemente peligrosas para la vida y la salud.
- **Consideraciones generales de Higiene:** Consulte a un supervisor para instrucciones especiales de manejo. Evite contacto con los ojos. Evite el contacto con la piel. Mantenga alejado el material de alimentos y bebidas. Lávese las manos antes de terminar las labores o inmediatamente después de manejar el material. Proporcione estaciones lavajros y regaderas de emergencia. Manéjese de acuerdo con buenas prácticas de Higiene y Seguridad Industrial.

SECCIÓN 9.- PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C):	121
TEMPERATURA DE INFLAMABILIDAD (°C):	No es flamable
DENSIDAD RELATIVA A 25 °C (AGUA=1):	1.62
PESO MOLECULAR:	165.82
COLOR:	Incoloro
VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN (ACETATO DE BUTILO=1):	1.5
PRESIÓN DE VAPOR (25° C):	14 mm Hg
LIMITE INFERIOR DE EXPLOSIVIDAD:	Ninguno
OLOR:	Característico
TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C):	-22
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN (°C):	Ninguna

PH:	ND														
ESTADO FÍSICO:	Líquido														
DENSIDAD DE VAPOR (AIRE=1):	5.76														
SOLUBILIDAD EN AGUA:	Insoluble														
PORCENTAJE DE VOLATILIDAD:	100%														
LIMITE SUPERIOR DE EXPLOSIVIDAD:	Ninguno														
SECCIÓN 10.- ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD															
REACTIVIDAD:	No reactivo químicamente.														
ESTABILIDAD QUIMICA:	El producto es estable a condiciones normales de almacenamiento.														
POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:	Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurrirán reacciones peligrosas.														
CONDICIONES A EVITAR:	Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama). La exposición a elevadas temperaturas puede provocar que el producto se descomponga. Evite el contacto directo con el sol u otras fuentes de radiación ultravioleta.														
SUSTANCIAS INCOMPATIBLES:	Agentes oxidantes y reductores fuertes, ácidos, bases. Evite el contacto con metales tales como: zinc, polvo de zinc, aluminio, polvos de aluminio, polvos de magnesio, potasio, sodio, evite el contacto accidental con aminas.														
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSA:	En caso de calentamiento puede generarse: Ácido clorhídrico, cloro, fosgeno, monóxido de carbono y dióxido de carbono														
SECCIÓN 11.- INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA															
INFORMACIÓN SOBRE LAS PRINCIPALES VÍAS DE EXPOSICIÓN:	Oral, dérmica, inhalación.														
EFFECTOS TOXICOLÓGICOS:	Inhalación: La vía principal de exposición ocupacional es por inhalación ya que se absorbe fácilmente a través de los pulmones. Causa irritación del tracto respiratorio. Puede afectar el sistema nervioso central (depresor del SNC), provocando anestesia que va desde la embriaguez ligera hasta la muerte, vértigo, somnolencia, ansiedad, dolor de cabeza, excitación, alucinaciones, incoordinación muscular, mareos, aturdimiento, desorientación, convulsiones, inestabilidad emocional, estupor, coma. Puede causar edema pulmonar. Corrosión o irritación cutáneas: Causa irritación de la piel con posibles ampollas o quemaduras cutáneas. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento, picazón, dolor y posibles ampollas o quemaduras dérmicas. Puede ser absorbido a través de la piel con posibles efectos sistémicos. No es probable que una única exposición prolongada a la piel dé lugar a que el material se absorba en cantidades nocivas. Ojos: El contacto causa irritación transitoria de los ojos, lagrimeo. Los vapores causan irritación ocular / conjuntival. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento y dolor. Ingestión: La ingestión de este material puede provocar irritación gastrointestinal, náusea, vómito, dolor de cabeza, dificultad para respirar, reducción de la presión sanguínea, debilidad y pulso rápido, depresión del sistema nervioso central (SNC), somnolencia, dolor de cabeza, temblor, nistagmo y problemas de memoria La ingestión puede causar pérdida del conocimiento y la muerte. Sensibilización: Piel: Puede causar reacción alérgica en la piel.														
EFFECTOS INMEDIATOS Y RETARDADOS, ASÍ COMO EFFECTOS CRÓNICOS PRODUCIDOS POR UNA EXPOSICIÓN A CORTO Y LARGO PLAZO:	Toxicidad aguda:<table><tr><th>Producto/Ingrediente</th><th>Resultado</th><th>Especies</th><th>Dosis</th></tr><tr><td rowspan="3">Tetracloroetileno</td><td>LC50 Inhalación</td><td>Rata</td><td>27 mg/L 4 hrs</td></tr><tr><td>LD50 Dérmica</td><td>Conejo</td><td>>3228 mg/kg</td></tr><tr><td>LD50 Oral</td><td>Rata</td><td>2629 mg/kg</td></tr></table> Exposición a corto plazo - Efectos potenciales inmediatos: Niveles de Tetracloroetileno de entre 75 y 100 ppm en el aire pueden causar irritación ocular leve, niveles de 216 ppm o mayores producen irritación respiratoria de forma inmediata. En concentraciones de entre 100 y 300 ppm se comienzan a sentir los primeros efectos sobre el sistema nervioso central, que pueden incluir somnolencia, dolor de cabeza y pérdida de la coordinación en los movimientos. Durante exposiciones de 1000 a 1500 ppm durante periodos de 2 horas se presentan además cambios en el estado de ánimo, debilidad muscular, mareo fuerte y perturbación de las funciones del sistema nervioso. Exposición a mayores	Producto/Ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Tetracloroetileno	LC50 Inhalación	Rata	27 mg/L 4 hrs	LD50 Dérmica	Conejo	>3228 mg/kg	LD50 Oral	Rata	2629 mg/kg
Producto/Ingrediente	Resultado	Especies	Dosis												
Tetracloroetileno	LC50 Inhalación	Rata	27 mg/L 4 hrs												
	LD50 Dérmica	Conejo	>3228 mg/kg												
	LD50 Oral	Rata	2629 mg/kg												

	concentraciones por periodos más prolongados pueden conllevar colapso respiratorio, coma y en algunos casos la muerte. A concentraciones altas, el Tetracloroetileno es un agente anestésico potente y por tal razón se puede presentar muerte súbita por causa de una depresión severa del sistema respiratorio en seguida de una exposición por inhalación. - Efectos potenciales retardados: El Tetracloroetileno se puede percibir por el olfato para la mayoría de las personas en el intervalo entre 5 y 50 ppm, donde no presenta efectos adversos agudos para la salud humana. El olor es una forma adecuada de aviso ante exposiciones agudas con esta sustancia, pero no así a exposiciones crónicas ya que las personas expuestas generan fatiga del olfato que hace que aumente su límite inferior de percepción. Exposición a largo plazo - Efectos potenciales inmediatos: Los vapores de esta sustancia son más pesados que el aire y se pueden acumular en espacios pobremente ventilados o de baja altura, lo que puede generar peligros de asfixia en individuos que se encuentren en dichas áreas. - Efectos potenciales retardados: La exposición prolongada a Tetracloroetileno puede causar desordenes de la memoria y de la concentración, problemas en la visión, mareo constante, irritabilidad, falta de coordinación de los movimientos y perturbaciones del sueño. Los efectos neurológicos crónicos que se presentan por la exposición de Tetracloroetileno tienen que ver con sus propiedades solventes sobre componentes orgánicos en las células cerebrales. La exposición crónica puede causar anormalidad en el funcionamiento del hígado y los riñones. En la piel se puede generar dermatitis crónica.
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE DETERMINADOS ÓRGANOS:	Exposición única: Puede causar somnolencia o vértigo. Puede causar irritación al tracto respiratorio. Exposición repetida: Puede causar daños al sistema nervioso central, hígado, riñones, aparato respiratorio, tras exposiciones prolongadas o repetidas.
EFFECTOS CRÓNICOS POTENCIALES EN LA SALUD:	Carcinogenicidad: El percloroetileno está clasificado como carcinógeno humano probable (grupo 2A) por la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos (IARC). Mutagenicidad: Los estudios de toxicidad genética in vitro fueron negativos. Los estudios de toxicidad genética animal fueron negativos. Teratogenicidad: Se han presentado efectos tóxicos en el feto en animales de laboratorio administrando dosis tóxicas a la madre. No causó defectos de nacimiento en animales de laboratorio. Efectos de fertilidad: En estudios de animales de laboratorio, los efectos a la reproducción se han presentado únicamente en dosis que producen toxicidad significativa a los animales reproductores. Otros comentarios: Existen informes que han asociado la sobreexposición ocupacional repetida y prolongada a los solventes con los daños permanentes al cerebro y sistema nervioso (a veces referido como el Síndrome del Disolvente o del Pintor). El mal uso intencionado por concentración deliberada e inhalación de este material puede ser perjudicial o incluso letal.
INFORMACIÓN SOBRE LA MEZCLA O SUS COMPONENTES:	Percloroetileno. La exposición a esta sustancia puede generar Síndrome de Disfunción Reactiva de Vías Respiratorias (RADs), que es un tipo de asma producto de exposición a agentes irritantes químicos. El hígado es uno de los órganos objetivo para el Tetracloroetileno luego de exposiciones agudas dérmicas, orales o respiratorias. La exposición respiratoria a altos niveles de Tetracloroetileno puede causar daños hepáticos como ictericia o hepatomegalia; estos efectos por lo general se presentan luego de varios días después de la exposición. De forma oral o cutánea, los efectos generados son similares a los que se dan por inhalación. En animales se han reportado lesiones hepáticas luego de exposición respiratoria. Los estudios reportan necrosis de células hepáticas a concentraciones de 400 ppm en ratas y cirrosis en conejillos de indias a la misma concentración
EFFECTOS INTERACTIVOS:	Puede potenciar los efectos de otros agentes que causan depresión del sistema nervioso central y del sistema respiratorio. Puede incrementar el daño hepático en combinación con otros productos que dañen el hígado tales como el alcohol y el acetaminofén. La administración de catecolaminas puede incrementar el riesgo de arritmias cardíacas.

SECCIÓN 12.- INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

TOXICIDAD PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS:

Producto/ingrediente	RESULTADO	ESPECIES	EXPOSICION
Tetracloroetileno	CL50 5.0 mg/l	Oncorhynchus mykiss (trucha irisiada)	96 horas
	CE50 8.5 mg/l	Pulga de agua (Daphnia magna)	48 horas
	NOEC 1 mg/l LOEC 2 mg/l	Estuarine Phytoplankton	48 horas
	EC50 3.64 mg/l	Chlamydomonas reinhardtii (alga verde):	72 horas
	IC50 112 mg/l	Bacteria	24 horas

Conclusiones/General: Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

MOVILIDAD EN EL SUELO:

Potencial para la movilidad en el suelo es alta. (Koc entre 50 y 150). Coeficiente de partición 141 (estimado). 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.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD:

Este material no puede ser considerado como 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 BIOACUMULATIVO:

Producto /Ingrediente	LogP _{ow}	FBC	Potencial
Tetracloroetileno	2.53	26-77	Bajo

La bioacumulación es despreciable. No se espera acumulación en organismos.

EFFECTOS ADVERSOS:

No sé prevén.

Información general: No permita el ingreso a drenajes, agua superficial, o napas.

SECCIÓN 13.- CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

MÉTODOS DE ELIMINACIÓN:

Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

SECCIÓN 14.- INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

NÚMERO Y DENOMINACIÓN ADECUADA DE ENVÍO DE UN:	Clasificación DOT	IMDG	IATA
	NUMERO ONU	UN 1897	UN 1897
	DESIGNACION OFICIAL DE TRANSPORTE SEGÚN ONU	Tetracloroetileno	Tetracloroetileno
	CLASE(S) DE PELIGROS PARA EL TRANSPORTE	6.1 	6.1 
	GRUPO DE EMBALAJE	III	III
	RIESGOS AMBIENTALES		Contaminante marino
PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO: Transporte dentro de las instalaciones de usuarios: siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.			
TRANSPORTE A GRANEL SEGÚN EL ANEXO II DEL CONVENIO MARPOL 73/78 Y EL CÓDIGO GRC (IBC): Consulte las regulaciones marítimas internacionales antes de transportarse por mar.			

SECCIÓN 15.- INFORMACIÓN REGULATORIA

REGULACIONES DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTALES ESPECÍFICAS PARA ESTE PRODUCTO:	Este documento se ha elaborado de conformidad con los requisitos de la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) del Estándar de Comunicación de Peligros y del Sistema Global de Armonización (SGA). No hay reglamentos nacionales y/o regionales conocidos que se apliquen a este producto (incluyendo sus Ingredientes). Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de NOM-018-STPS-2015
REGULACIONES INTERNACIONALES:	Regulaciones Federales de EUA: Inventario de Sustancias de los Estados Unidos (TSCA): Todos los componentes están listados o son exentos. Status de regulación OSHA: Este material es considerado peligroso por el estándar de comunicación de riesgos OSHA (29 CFR 1910.1200). SARA 313: Emisión reportable 0.1%. Proposición 65 de California: ADVERTENCIA. Este producto contiene un producto químico Tetracloroetileno (127-18-4) que es conocido en el Estado de California como causante de cáncer. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov. Inventarios internacionales Todos los componentes están incluidos en la lista DSL o están exentos.

SECCIÓN 16.- OTRA INFORMACIÓN

EXPLICACIÓN DE ABREVIATURAS

ACGIH Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales

NFPA Agencia Nacional de Protección contra Incendios.

CNS Sistema Nervioso Central NIOSH Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.

CELING Límite máximo (15 minutos).

NE No establecido.

CAS Chemical Abstract Service.

NTP Programa Nacional de Toxicología.

EC50 Concentración efectiva.

NOAEL Dosis sin efecto adverso observado.

EC50 Concentración efectiva media.

NOEC Concentración sin efecto observado.

PEL Límite de exposición tolerable.

OSHA Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.

ETA Estimación de toxicidad aguda.

FCB Factor de Bioconcentración.

GHS Sistema Globalmente Armonizado, SGA.

PRNT Se presume no tóxico.

>= Mayor o igual a.

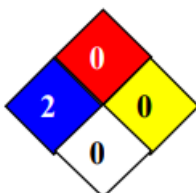
RCRA Ley de Conservación y Recuperación de Recursos.
IC50 Concentración inhibitoria media.
STEL Límite de exposición de corto plazo.
IARC Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer.
SARA Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondos.
<= Menor o igual a.
TLV Valor umbral límite.
LC50 Concentración letal media.
TWA Media ponderada en el tiempo.
IBC Contenedor Intermedio para productos a granel.
TSCA Ley de Control de Sustancias Tóxicas.
Log K_{ow} Logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua.
UVCB Composición Desconocida o Variable, Productos de Reacción Compleja y Materiales Biológicos.
WHMIS Sistema de Información de Materiales Peligrosos en el Lugar de Trabajo(Canadá).
LD50 Dosis letal media IATA Asociación de Transporte Aéreo Internacional.
LOAEL Dosis mínima con efecto adverso observado.
IMGD Código Marítimo Internacional para mercancías peligrosas.
MARPOL 73/78 Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 con el protocolo de 1978.(“Marpol= polución marina).

TEXTO ÍNTEGRO DE LAS DECLARACIONES-H

H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H351 Susceptible de provocar cáncer.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE NFPA

Salud: 2 (PELIGROSO)
 Incendio: 0 (NINGUNO)
 Reactividad: 0 (NINGUNA)
 Advertencias especiales: Ninguna



LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA HOJA DE SEGURIDAD ESTA ALINEADA A LOS REQUERIMIENTOS INTERNACIONALES DE LA ONU, SGA Y LA NOM-018-STPS-2015. ESTA INFORMACIÓN ES CONSIDERADA COMO REFERENCIA, SIN EMBARGO, NINGUNA GARANTÍA SE EXPRESA EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL USO DE ESTE MATERIAL. EL VENDEDOR NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS O LESIONES AL COMPRADOR O A TERCERAS PERSONAS POR EL USO INDEBIDO DE ESTE MATERIAL, AUN CUANDO HAYAN SIDO CUMPLIDAS LAS INDICACIONES DE SEGURIDAD EXPRESADAS EN ESTA HOJA.