

HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

MEZCLA ETOX 30 (OXIDO DE ETILENO-DIÓXIDO DE CARBONO)

SECCIÓN I: DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

EMPRESA QUE ELABORA LA

HDS:

esmart options, s.a. de c.v

Fecha de elaboración:

Agosto 18, 2009

Fecha de revisión / actualización:

Octubre 10, 2015

1. Nombre del fabricante o importador:

AOC México, S.A. de C.V.

2. En caso de emergencia comunicarse a:

Teléfono 52(844)439-0707

Teléfono 24 h 52(800)627-7118

SETIQ (24 h) 52(800)002-1400

Fax: 52(844)415-3887

3. Domicilio completo:

Calle:

Blvd. Isidro López Zertuche

No. exterior – No. Interior:

2940

Colonia o Fraccionamiento

La Salle

Código Postal:

25240

Delegación o Municipio:

Saltillo

Localidad o Población:

Saltillo

Entidad Federativa:

Coahuila

SECCIÓN II: DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

1. Nombre comercial:

MEZCLA ETOX 30

2. Nombre químico o código:

Mezcla Oxido de Etileno – Bióxido de Carbono

3. Estado físico:

Gas

4. Familia química:

Mzcla de Gases

5. Fórmula:

C2H4O – CO2

6. Sinónimos:

No Aplica

7. Otros

No Disponible



PRODUCTIVIDAD PARA TU NEGOCIO

SECCIÓN III: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

1. % y nombre de los componentes	30% óxido etileno – 70% bióxido de carbono
2. No. CAS (Chemical Abstracts Society):	ETO – 75-21-8
3. No. ONU:	CO2 – 124-38-9
4. Cancerígenos o teratogénicos:	Puede causar cáncer por inhalación, puede causar daños genéticos hereditarios
5. Límite máximo permisible de concentración:	1 ppm (8 horas de trabajo) 5 ppm (15 minutos)
5.1 Promedio ponderado en el tiempo	(TLV-TWA): Oxido Etileno: 1 ppm (recomendado por la ACGIH 2004) (1.8 mg/m ³ recomendado por secretaría de gobernación) Bióxido de Carbono: TLV=5000 ppm TWA=5000 ppm
5.2 Exposición de corto tiempo	(TLV-STEL): NR (ACGIH 2004)
5.3 exposición pico:	(TLV-C): 1 ppm (8 h de trabajo)
6. IPVS (IDLH), (ppm):	1 ppm
7. Grado de riesgo	
7.1 Salud:	Puede deprimir el sistema nervios. Se sospecha que este químico es un cancerígeno humano tóxico al sistema reproductivo.
7.2 Inflamabilidad:	Extremadamente inflamable
7.3 Reactividad:	Altamente reactivo
7.4 Especial:	La inhalación en grandes concentraciones puede ser fatal. La exposición puede causar toxicidad al sistema reproductivo humano, incluyendo abortos espontáneos. Se han detectado aberraciones como somáticas en trabajadores expuestos a este gas. El óxido etileno es mas pesado que el aire por lo que puede alcanzar grandes distancias, localizar una fuente de ignición y regresar en llamas, puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos. Puede formar mezclas explosivas en el aire. En contacto con superficies altamente catalíticas puede producirse una polimerización peligrosa.

SECCIÓN IV: PROPIEDADES FÍSICAS

Las siguientes tablas muestran los valores para el Óxido de Etileno y el Dióxido de Carbono como componentes de la mezcla, en cuanto a la mezcla no hay propiedades



PRODUCTIVIDAD PARA TU NEGOCIO

asociadas, por lo que se toma en consideración las propiedades del óxido de etileno por ser el componente que representa mayor riesgo.

Para el Óxido de Etileno

1. Temperatura de ebullición (°C):	10.4 °C	11. Solubilidad en agua (g/100ml):	Muy soluble 19500 cm ³ /l
2. Temperatura de fusión (°C):	-112° C	12. Presión de vapor (mm Hg@ 20°C):	20.7 psia
3. Temperatura de Inflamación (°C):	-18 °C	13. Volatilidad (%):	100
4. Temperatura de autoignición (°C):	440 °C	14. Reactividad en agua:	Altamente Reactivo
5. Densidad relativa: (Sólidos y líquidos: Agua=1.00@4°C)	0.89	15. Límites de inflamabilidad: Superior (UEL):	100
(Gases y vapores: Aire=1.00@C.N.)	1.5	Inferior (LEL):	3
6. Densidad relativa de vapor: (Aire=1.00@C.N.)	1.7	16. Límites de explosividad: Superior:	100
7. pH:	No Disponible	Inferior:	3
8. Peso molecular:	44.054	17. Sensitividad a la explosión por:	No Aplica
9. Color y olor:	Incoloro, olor dulce (eter)	Impacto mecánico:	No Aplica
		Descarga estática:	Sensitivo, una descarga estática puede causar que este producto se encienda explosivamente
10. Velocidad de evaporación: (Butil acetato=1)	No disponible		
18. Otra información relevante:	Evítese la acumulación de cargas electrostáticas		

Para el Dióxido de Carbono

1. Temperatura de ebullición (°C):	-78,5 @ 1 atm / Sublimación	11. Solubilidad en agua (g/100ml):	0,90% @ 20° C
2. Temperatura de fusión (°C):	-56,6	12. Presión de vapor (mm Hg@ 20°C):	43 683,15 (844,7 pisa)
3. Temperatura de Inflamación (°C):	No Aplica	13. Volatilidad (%):	100
4. Temperatura de autoignición (°C):	No aplica	14. Reactividad en agua:	Ninguna
5. Densidad relativa: (Sólidos y líquidos: Agua=1.00@4°C)		15. Límites de inflamabilidad: Superior (UEL):	No aplica
(Gases y vapores: Aire=1.00@C.N.)		Inferior (LEL):	No aplica
6. Densidad relativa de vapor: (Aire=1.00@C.N.)	1,522 @ 21° C y 1 atm	16. Límites de explosividad: Superior:	No aplica
7. pH:	No Aplica	Inferior:	No aplica
8. Peso molecular:	44,01	17. Sensitividad a la explosión por:	No sensitivo (ver nota)
9. Color y olor:	Inodoro e incoloro	Impacto mecánico:	No sensitivo
10. Velocidad de evaporación: (Butil acetato=1)	No aplica	Descarga estática:	No sensitivo
18. Otra información relevante:	El dióxido de carbono no es sensitivo al impacto mecánico, excepto lo indicado en la sección V, Inciso 4.		



PRODUCTIVIDAD PARA TU NEGOCIO

SECCIÓN V: RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

1. Medios de extinción:	Niebla de agua	Si
	Espuma	Si
	Halón	Si
	CO ₂	Si
	Polvo químico seco	Si
	Otros medios	Cualquiera para fuego clase ABC, se debe diluir 22 veces en volumen de agua, antes de que deje de ser inflamable

2. Equipo especial de protección personal para el combate de incendios:

Utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva y ropa de protección química

3. Procedimiento y precauciones especiales para combate de incendios:

El óxido etileno es inflamable en el aire en un rango extremadamente amplio.

El óxido etileno en estado líquido se puede mantener libre de peligros de explosión en la fase gaseosa, por la introducción de nitrógeno a presión suficiente. Como ejemplo, a 21 °C (70 °F) se requiere una presión de nitrógeno de 32.6 psia (225 kPa); mientras a 40 °C (104 °F) se requiere una presión de nitrógeno de 63.1

La temperatura de descomposición de Óxido Etileno es de 571 °C (1060 °F). Esta reacción es altamente exotérmica y la temperatura aumenta de 571 °C (1060 °F) a 1199 °C (2190 °F) en solo 2 milisegundos.

Si es posible detener la fuga del producto. Con el fin de reducir el riesgo de fuego o explosión, el óxido de etileno se mezcla con gases inertes tales como dióxido de carbono y nitrógeno. Por ejemplo, una mezcla de gas que contenga 1 parte de Óxido de Etileno con 9 partes de dióxido de carbono no es inflamable en el aire.

4. Condiciones que conducen a un peligro de fuego y explosión no usuales:

Las mezclas inflamables, con el aire y agentes oxidantes se pueden convertir en mezclas explosivas. No se debe extinguir la flama, existe la posibilidad de reignición explosiva. De un derrame se puede extender vapores inflamables. Después de la fuga o derrame pueden permanecer atmósferas explosivas. Evite exponer cualquier parte del recipiente a temperaturas superiores de 52° C. El vapor en el aire tiene muy baja energía de ignición (0.6 J) y está propenso a la estática y otra fuente de ignición de baja energía.

5. Productos de la combustión nocivos para la salud:

Carbono e hidrógeno. Cuando ocurre un incendio en presencia de oxígeno, se forma monóxido de carbono y dióxido de carbono

SECCIÓN VI: REACTIVIDAD

1. Sustancia:
- 1.1 Estable: No
- 1.2 Inestable: Inestable a temperaturas elevadas. El óxido de etileno debe almacenarse a temperaturas debajo de 54° C (130° F)
- 1.3 Condiciones a evitar: Evitar que el gas entre en contacto con materiales incompatibles. Evitar la exposición al calor, chispas u otras fuentes de ignición. Evitar exponer los cilindros a temperaturas altas o llamas directas por que pueden romperse o estallar. Evitar temperaturas superiores a 430° C. esta temperatura puede variar dependiendo del tiempo, presión y condiciones del sistema. La temperatura requerida para la descomposición de óxido de etileno se reduce al incrementar la presión.
2. Incompatibilidad (sustancias a evitar): Los vapores pueden reaccionar violentamente con sosa cáustica, cal hidratada (cal rápida), cloruro de magnesio, amoníaco, alcoholes y aminas. La mayoría de los materiales excepto acero inoxidable o níquel, causarán polimerización o descomposición. La descomposición puede causar una redistribución exotérmica.
El óxido de etileno reacciona explosivamente con glicerol por encima de 93.3 ° C (200 °F)
3. Productos peligrosos de la descomposición: Al quemarse produce gases tóxicos o irritantes (monóxido de carbono, dióxido de carbono, entre otros) y vapores irritantes.
4. Polimerización espontánea: Puede ocurrir una polimerización peligrosa si se contamina o hay presencia de catalizadores como hierro puro, óxido de aluminio, o cloruros anhidridos de hierro, aluminio o estaño aceleran la polimerización.
5. Otras condiciones a evitar: Puede formar mezclas explosivas con el aire.

SECCIÓN VII: RIESGOS A LA SALUD Y PRIMERO AUXILIOS

1. Vía de entrada al organismo:

1.1 Ingestión accidental:

La ingestión no esta considerada como una vía potencial de exposición.

1.2 Inhalación:

Bajas concentraciones inhaladas causarán nauseas demoradas. La inhalación de altas concentraciones resulta en un efecto narcótico y posiblemente neurotóxico. Posiblemente seguido por tos, vómitos e irritación a los pasajes respiratorios que eventualmente pueden llevar a enfisema, bronquitis y enfisema pulmonar. Se ha reportado que causa fatiga olfativa rápida.

Los efectos neurotóxicos o narcóticos, resultan en falla respiratoria con edema pulmonar agudo. Se han observado además comas acidosis metabólica y oxaluria. Se ha sabido que causa intoxicación crónica en los humanos

El oxido etileno es sospechoso como cancerigeno humano. La exposición puede causar toxicidad al sistema reproductivo humano, incluyendo abortos espontáneos. Se ha detectado aberraciones como somáticas en trabajadores expuestos al oxido etileno.

1.3 Contacto:

1.3.1 Ojos:

El vapor es irritante a los ojos, y el líquido puede causar quemaduras si contacta los ojos. Las soluciones acuosas de óxido etileno son también irritantes.

1.3.2 Piel:

El vapor y el líquido en contacto con la piel, pueden causar irritación y quemaduras demoradas. L as soluciones acuosas de óxido etileno son también irritantes.

Se ha reportado además, que la rápida evaporación del líquido en contacto con la piel puede causar un tipo de quemaduras por congelación. Las quemaduras por congelación cambian el color a gris o blanco, posiblemente seguidas por ampollamiento.

1.4 Absorción:

El oxido etileno se puede absorber a través de la piel causando efectos en el sistema nervioso, tales como, convulsiones, nausea, vomito, cambios olfativos y pulmonares, sueño, perdida de la coordinación y cianosis.

2 Sustancia considerada como:

2.1 Carcinogénica:

Puede ser agente cancerígeno, listado por NTP, OSHA e IARC

2.2 Mutagénica:

Se han encontrado aberraciones cromosómicas de significado desconocido en trabajadores expuestos.

2.3 Teratogénica:

Se ha reportado evidencia de abortos espontáneos en los humanos, como resultado de la exposición al oxido etileno, puede ser peligroso durante el desarrollo del feto, incrementa el índice de desordenes ginecológicos en personas que trabajan en su producción.

3. Información complementaria:

3.1 CL₅₀ (concentración letal media)

1 h (ppm): 2900 ppm (580 ppm/4h, inhalación en ratas)

3.2 DL₅₀ (dosis letal media)

2000 mg/kg oral rata

4. Emergencia y primeros auxilios:

4.1 Medidas precautorias en caso de:

4.1.1 Ingestión:

El producto es un gas. Ingestión improbable.

4.1.2 Inhalación:

ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBREEXPOSICIÓN. EL PERSONAL DE RESCATE DEBE ESTAR EQUIPADO CON APARATO DE RESPIRACIÓN INDEPENDIENTE. Las personas conscientes deberán ser removidas a un área no contaminada e inhalar aire fresco. La personas inconscientes deberán ser removidas a un área no contaminada, hacer que se reclinen, mantenerlas calientes y recibir agua en cantidades adecuadas para purgar sus estómagos del oxido etileno. En caso de exposición severa, el oxígeno debe ser administrado por una persona competente. El médico debe mirar por signos de congestión a los pulmones. Las personas inconscientes deberían ser removidas a un área no contaminada, y debe dárseles resucitación artificial y oxígeno suplementarios. Una vez que la respiración haya sido restaurada, el tratamiento debe ser como se indicó.

A bajas concentraciones, puede tener efectos narcotizantes. Los síntomas pueden incluir vértigos, dolor de cabeza, náuseas y pérdida de coordinación.

4.1.3 Contacto:

Remueva la ropa contaminada tan rápidamente como sea posible y enjuague el área afectada con

abundante agua tibia. Pueden resultar quemaduras demoradas, busque atención médica inmediata.

LAS PERSONAS CON EXPOSICIÓN POTENCIAL NO DEBEN LLEVAR LENTES DE CONTACTO. Enjuague el ojo (s) con abundante agua. Aparte los párpados para asegurar enjuague completo. Continúe por un mínimo de 15 minutos. Busque atención médica inmediata.

Puede causar quemaduras químicas en la cornea (con distorsión temporal de la visión)

4.2 Otros riesgos a la salud: Ninguno

4.3 Antídotos: Ninguno

4.4 Información para atención médica:

La atención debe incluir terapia contra convulsiones, si es necesario, así como equipo de respiración artificial. Las personas expuestas al óxido de etileno pueden desarrollar un vómito severo e intratable, requiriéndose el uso de antihistamínicos por vía intravenosa. Cuando se introduce directamente al flujo sanguíneo, el óxido de etileno puede actuar como productor de anemia y desarrollar la manifestación de reacciones anafilactólicas de severidad variable

SECCIÓN VIII: INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

1. Procedimiento y precauciones inmediatas:

Evacuar el área, eliminar las fuentes de ignición, asegurar la adecuada ventilación del aire. Utilizar equipo de respiración autónoma cuando se entre en el área.

Intentar detener el escape o derrame. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosas de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.

2. Método de mitigación:

Usar agua en forma de rocío para controlar los vapores. Remover toda fuente de calor, ignición y si es posible separar todo material combustible del área de escape. Ventilar el área. Mantener el área evacuada y libre de fuentes de ignición hasta que el líquido derramado se haya evaporado. (El suelo deberá estar libre de escarcha)

SECCIÓN IX: PROTECCIÓN ESPECIAL PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.

1 Equipo específico de protección personal:

- 1.1 Protección respiratoria: Protección respiratoria de nivel C, con máscara completa y botella de escape, o aparato de respiración autónoma, debe estar disponible para usarse en emergencias. Opere este equipo en el modo de demanda de presión positiva. Use un respirador de aire, proporcionado para uso rutinario.
- 1.2 Protección ocular: Gafas de seguridad a prueba de gases o respirador facial completo.
- 1.3 Protección de manos: Se recomienda utilizar guantes industriales de alcohol polivinílico; no se recomienda que sean de caucho natural, neopreno o polietileno. Se debe verificar que estos estén libres de aceite y grasa.
- 1.4 Protección corporal: Utilizar protección adecuada para el trabajo.

2. Prácticas de higiene

Mantener en buen estado el equipo de primeros auxilios (regaderas de emergencia estaciones lavajos y cara y botiquines). Mantener al personal actualizando teórica y prácticamente, en atención a emergencias de forma periódica. Evite que el Acetileno entre en contacto con usted, no coma o beba mientras se manejan sustancias. Manténgase alerta ante cualquier señal de mareo o fatiga; pueden ocurrir explosiones a concentraciones fatales del Acetileno sin que se presenten síntomas significativos de advertencia.

SECCIÓN X: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

1. Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:

De acuerdo con este documento, el Oxido de Etileno, pertenece al tipo de riesgo clase 2 "Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión"; División 2.3 Gases Tóxicos, gases que:

- a) Se conoce que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos, por lo que constituyen un riesgo para la salud, ó
- b) Se supone que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos porque tienen un C150 igual o menor que 5000 Mol/M3 (ppm)

nota: los gases que cumplen los criterios anteriores, debido a su corrosividad, deben clasificarse

como tóxicos, con un riesgo secundario corrosivo.

2. NOM-004-SCT/2000 Sistema de identificación de unidades destinadas de sustancia, materiales y residuos peligrosos. Considerando su Publicación y Aclaración de fecha septiembre 27, 2000

Las unidades de transporte de Oxido de Etileno deberán traer los siguientes carteles de identificación:

Clase 6 Tóxicos agudos (venenosos) y agentes biológico infecciosos.



Clase 2 Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión



En donde:



**** Posición del número ONU**
*** Posición del número de clase o división**

La ubicación de los carteles en la unidad de transporte es conforme a lo dispuesto en el modelo 12 de la misma normativa.

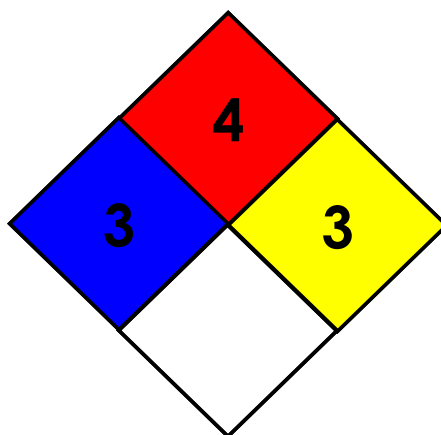
3. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.

Las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Regulación Modelo de la Organización de las Naciones Unidas, capítulo 5.2, Decimocuarta edición revisada 2005. (Recommendations of The Transport of Dangerous Goods Model Regulations, 14th revised edition, United Nations, New York, Geneva, 2005) son equivalentes a lo indicado en la norma NOM-004-SCT/2008.

4. Guía de Respuesta en Caso de Emergencia.

De acuerdo con la versión 2004, el número de identificación de la ONU para el óxido de etileno es el 1040. Para las medidas de seguridad indica tomar la guía 119 P

Identificación del Óxido de Etileno según el código NFPA -704 (Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (National Fire Protection Association, NFPA))



TEMA	COLOR	ID.	CARACTERÍSTICA
Salud	Azul	3	Extremadamente Peligrosa
Inflamabilidad	Rojo	4	Extremadamente Inflamable
Reactividad	Amarillo	3	Puede detonar por fuerte golpe o calor
Peligro Específico	Blanco		n/a

SECCIÓN XI: INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

1. De acuerdo con la SEMARNAT en materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos:

1.1 Estabilidad ambiental

En los niveles ambientales el óxido de etileno se

eliminará de la atmósfera por vía de la oxidación mediante los radicales hidroxilos. Sin embargo, datos resultantes de experimentos han demostrado que el tiempo de permanencia es de 100 a 215 días dependiendo de la concentración de radicales hidroxilos y la temperatura ambiente. Debido a su alta solubilidad en el agua los niveles de óxido de etileno en el aire también se reducirán mediante el arrastre pluvial.

1.2 Efecto del material en plantas y animales:

El óxido de etileno es extremadamente tóxico por lo que puede ser peligroso o fatal en caso de sobre exposición para la vida de animales y plantas.

1.3 Efectos del químico en la vida acuática:

Es fatal para la vida acuática en el caso en que pueda llegar a cuerpos de agua debido a su solubilidad.
Este producto no está identificado como contaminante marino por el DOT

SECCIÓN XII: PRECAUCIONES ESPECIALES

1. Para su manejo, transporte y almacenamiento:

Los cilindros deben almacenarse en áreas secas, bien ventiladas y lejos de fuentes de calor (menores a 52 ° C). Evite ambientes corrosivos y mantenga los cilindros alejados de áreas de mucho tráfico o salidas de emergencia. No almacene los cilindros cerca de pasillos, elevadores o áreas de maniobra. Mientras utilice los cilindros manténgalos sujetos para evitar que se caigan. NO maneje los cilindros sin el capuchón protector bajo ninguna circunstancia.
Durante el transporte los cilindros deben viajar siempre con capuchón, independientemente si están llenos o vacíos y deben ir sujetos fuertemente.

2. Otras precauciones:

Cuando dos o mas gases o gases licuados se mezclan, sus propiedades peligrosas pueden combinarse, para crear un riesgo adicional inesperado. Obtenga y evalúe la información de seguridad de cada componente antes de producir o utilizar la mezcla.

Los datos consignados en esta Hoja informativa

fueron obtenidos de Fuentes confiables. Sin embargo, se entrega sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en la presente son las prácticas comunes de las empresas de este giro. La información contenida es la que a la fecha se conoce sobre la materia.

Considerando que el uso de esta información y de los productos, está fuera del control de proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.