

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

I.- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO :

Producto: ÓXIDO DE ETILENO	
Sinónimos: Óxido de Etileno	Grupo Químico : Óxido
Fórmula: CH ₂ CH ₂ O	Peso Molecular : 44,05
Nombre/s Comercial/es: Óxido de Etileno, EtO, OE	

II.- COMPONENTES DE RIESGO :

Para mezclas de este producto, solicite la Hoja de Datos de Seguridad de Producto correspondiente. Para la siguientes mezclas de: OE: a.- Carboxide, b.- Oxifume 12, c.-Oxifume 20, d.-Oxifume 80, e.- Oxifume 90. Ver sección IX.

Material (componente)	Peso.%	LT(TLV)= Límite de Tolerancia del Producto durante 8hs./día y 40 hs./semanas.
Óxido de Etileno (CAS 75-21-8) (ONU - 1040)	100	1ppm 0,5ppm (nivel de acción) 5ppm (15 minutos)

III.- PROPIEDADES FÍSICAS :

Punto de ebullición @ 760 mm hg 10,4°C (50,7°F)	Punto de Congelamiento : -112,6°C (-170,7°F)
Densidad (agua = 1) 0,8719 a 20 (a 20°C)	Presión de Vapor @ 21°C: 1,095 mmHg (21,1 psig)
Densidad de Vapor (aire = 1) 1,52	Soluble en Agua % en Peso : Completa - Ver sección IX.
Porcentaje de materia Volátil en Volumen 100	Coefficiente de Vaporización (Acetato de Butilo=1) 72

Apariencia y olor:

Líquido y gas incoloro a temperatura y presión normales, con olor a éter no residual por encima de las 500 ppm.

Olor no detectable hasta superar el límite de tolerancia. Se transporta y almacena en forma líquida bajo presión de nitrógeno.

Número de Teléfono para Emergencia :

Llamar a cualquier hora del día al siguiente teléfono : 0800 11 33 44 o al 595 (228) 631 570

Para información de rutina consulte a su Representante Técnico de Ventas de PRAXAIR PARAGUAY

PRAXAIR solicita a los usuarios de este producto que estudien con detenimiento la Hoja de Datos de Seguridad del Producto y que presten atención al riesgo que implica el uso y manejo del mismo, así como la información de seguridad. Para promover el uso seguro del producto, el usuario deberá : (1) Notificar a sus empleados, agentes y contratistas, sobre la información contenida en esta hoja, así como cualquier otra información pertinente, relativa a los peligros y seguridad del producto, (2) Dar la misma información a cada uno de sus clientes por producto, y (3) Solicitar a dichos clientes que notifiquen a sus empleados y clientes toda esta información.

Producto**ÓXIDO DE ETILENO****IV.- INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD :****Valor límite de tolerancia (TLV):**

Ver sección II.

EFFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN (AGUDA)**INGESTIÓN:**

Es una forma poco probable de exposición. Puede causar grave irritación y ulceración de la boca y garganta, dolor abdominal, náuseas y vómitos, colapso y coma.

ABSORCIÓN POR LA PIEL :

El contacto permanente con la piel es improbable, pero puede causar dolor de cabeza, vértigo, náuseas y vómitos. Soluciones diluidas pueden penetrar por la piel, produciendo quemaduras químicas.

INHALACIÓN :

Puede ser fatal si se inhala en altas concentraciones. Causa irritación en el sistema respiratorio. Dependiendo del grado de exposición puede causar ardor en la nariz y garganta, tos, dolor de pecho, de cabeza, náuseas, vómitos, diarrea, somnolencia, pérdida de coordinación, convulsión y coma. Puede provocar complicaciones pulmonares (edemas retardados).

CONTACTO CON LA PIEL :

En contacto con el líquido o soluciones acuosas, puede causar edemas y formación de vesículas. En grandes concentraciones de OE sobre la piel puede provocar congelamiento.

CONTACTO CON LOS OJOS :

El líquido provoca gran irritación con daños en la córnea. Moderada irritación en altas concentraciones de vapor.

EFFECTOS DE LA SOBREEXPOSICIÓN (CRÓNICA):**INFORMACIONES DE LABORATORIO CON POSIBLE RELEVANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA VIDA HUMANA:**

Puede provocar dermatitis alérgicas en una pequeña proporción expuestos. En varias exposiciones periódicas a altas concentraciones de OE, se detectaron efectos neurotóxicos periféricos, intoxicación en el sistema nervioso central. Las mujeres expuestas a altas concentraciones de OE puede tener un aumento en la incidencia de abortos. En general se detecta el incremento de malformaciones en los cromosomas. OSHA establece que el OE debe ser considerado como potencialmente cancerígeno.

CONDICIONES MÉDICAS AGRAVADAS POR LA SOBREEXPOSICIÓN :

De acuerdo a las informaciones toxicológicas disponibles, y de las propiedades físicas y químicas del material sugiere que la sobreexposición es poco probable que agrave las condiciones médicas ya existentes.

OTROS EFFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN:

El óxido de etileno dio muestras de provocar efectos mutágenos en distintos sistemas del organismo. Se ha reportado gran incidencia en la aparición de leucemia y cáncer de estómago por un grupo de investigadores suecos, en varias empresas que producen o manipulan óxido de etileno entre otros materiales. Animales expuestos a los vapores de OE por más de dos años, mostraron un aumento en la formación de ciertos tumores malignos.

PRIMEROS AUXILIOS:**INGESTIÓN :**

Dar de beber agua (por lo menos dos vasos). No inducir vómitos. Llame inmediatamente al médico.

CONTACTO CON LA PIEL:

Lavar inmediatamente las zonas afectadas con abundante agua y jabón. Retire las ropas y zapatos contaminados, deje airear y luego deberán ser lavadas antes de volver a utilizarlas.

CONTACTO CON LOS OJOS :

Moje inmediatamente con agua corriente durante por lo menos 15 minutos. Llamar en forma urgente al médico. Preferentemente a un Oftalmólogo.

INHALACIÓN:

Si es inhalado en altas concentraciones puede ser fatal. Llevar al paciente al aire fresco y aplicar respiración artificial si no respira. Deberá ser inmediatamente hospitalizado, deada la toxicidad de esta sustancia.

NOTAS PARA EL MÉDICO :

1.- Las personas expuestas al OE pueden desarrollar graves vómitos e intratables, pudiendo requerir antiestamínicos en forma intravenosa; 2.- La exposición prolongada al vapor puede desencadenar un edema pulmonar luego de un período latente de varias horas. El paciente deberá quedar en observación; 3.- OSHA establece al OE como potencialmente cancerígeno.

Producto**ÓXIDO DE ETILENO****V.- DATOS INDICATIVOS DE LA POSIBILIDAD DE INCENDIO :**

Punto de Ignición (Método y Norma) : <-17,7°C TAG (recipiente abierto o cerrado)	Temperatura de Autoignición : 570°C (OE puro) -429 °C (en el aire)	
Límite de Inflamabilidad en el Aire, % en Volumen:	Inferior 3%	Superior 100% (por descomposición)

Métodos de extinción :

Utilice chorros de agua , dióxido de carbono, polvo químico o espuma de tipo universal. Evacuar a todo el personal del área de peligro.

Procedimientos especiales de combatir el fuego:

Evacuar a todo el personal del área de riesgo (para mayor seguridad, establezca un radio de aislación de 1500 m. Inmediatamente enfríe los recipientes desde una distancia segura, teniendo cuidado de no apagar las llamas. El vapor de OE puede trasladarse por el viento, llegando a grandes distancias y encenderse por llamas pilotos, chispas, cigarrillos, calentadores, aparatos eléctricos u otra fuente de ignición lejana. Si no hay riesgo, retire las fuentes de ignición. Si las llamas fueran accidentalmente apagadas, se pueden producir reigniciones explosivas. Utilizar equipo autónomo con presión positiva y ropas apropiadas.

La dilución de OE con 23 partes de agua la transforma en no inflamable, pero con seguridad se recomienda diluir en 100 partes H₂O. Elimine toda fuente de combustible posible, y si no hay riesgo, retire los recipientes del área. Aléjese del área si hay un aumento de sonido emitido por la válvula de seguridad del tanque.

Peligros inusuales de fuego y explosión :

Sustancia extremadamente inflamable, puede formar mezclas explosivas con el aire o sustancias oxidantes. No extinga las llamas ya que hay posibilidad de reigniciones explosivas. Los vapores inflamables pueden propagarse desde la fuga, formando extensas atmósferas explosivas. Antes de ingresar a un área, especialmente confinada, verifique la atmósfera con el instrumento adecuado. No someter ninguna parte del recipiente a temperaturas mayores de los 52°C. Los recipientes están provistos de dispositivos de alivio de presión calculados para aliviar el contenido en caso de sobrepresión. El OE se descompone violentamente bajo ciertas condiciones (ver sección VI). El vapor en el aire tiene baja ignición y es inestable si se expone una fuente de ignición de baja energía.

VI.- DATOS DE REACTIVIDAD :

Estabilidad		Condiciones a evitar : El OE puro puede descomponerse violentamente si se lo somete a temperaturas mayores de 560°C a presión atmosférica. Esta temperatura puede variar dependiendo de las condiciones atmosféricas.
Inestable	Estable	
	X	

Incompatibilidad (Materiales a evitar):

Debido a su carácter altamente reactivo, puede producir reacciones peligrosas en contacto con el cobre, plata, amalgamas de magnesio y sus sales, todo tipo de oxidante, ácidos, bases, alcoholes y metales alcalinos junto a una gran cantidad de sustancias orgánicas.

Productos de riesgo después de la descomposición:

La descomposición térmica puede producir CO y CO2.

Riesgos de Polimerización:		Condiciones a evitar:
Podría ocurrir	No ocurre	El OE se polimeriza violentamente en contacto con soluciones básicas, aminas, ácidos minerales, cloruros u óxidos metálicos. No se polimerizará en condiciones normales de presión y temperatura.
X		

VII.- PROCEDIMIENTOS EN LOS DERRAMES O PÉRDIDAS :

Medidas a tomar si el material se derrama o pierde:

PELIGRO: Puede formar mezclas explosivas con aire (ver sección V). Evacue inmediatamente a todo el personal del área de riesgo. Usar equipo autónomo con presión positiva y ropas apropiadas. Remueva las fuentes de ignición, si no hay riesgo. Controle los vapores con agua atomizada, repare la fuga, si no hay riesgo. Ventilar el área o llevar los recipientes hacia un lugar ventilado. Controle que el derrame o la solución acuosa formada no llegue a los desagües. Los residuos no deben ser arrojados a ríos o arroyos. Se recomienda hacer un Plan de Contingencia para el control de derrames, escapes o emergencias.

Método para la disposición de residuos:

No produzca ninguna fuente de ignición hasta estar seguro que el lugar está libre de peligro de fuego o explosión. Solamente diluya el producto derramado en agua. El OE reacciona con el agua formando etileno glicol, pero esta reacción requiere de varios días. Consulte lo dispuesto por las leyes Pro. y Nac. vigentes. Mantenga retirado al personal. Deseche el producto residual y recipientes desechables de una manera ambientalmente aceptable.

Producto

ÓXIDO DE ETILENO

VIII.- INFORMACIONES SOBRE PROTECCIONES ESPECIALES :

Protección respiratoria (tipo específico):

Utilizar máscara o equipo autónomo con presión positiva y protección facial completa para concentraciones por arriba de 200 ppm. Para concentraciones menores se puede usar máscara con filtro para vapores orgánicos o filtros combinados.

VENTILACIÓN	Extracción Local : Ver ESPECIAL.
	Mecánica general : Ver ESPECIAL.
	Especial : Este producto debe utilizarse confinado con un sistema cerrado para gases y almacenado con nitrógeno a presión u otro gas inerte. Así confinado, el vapor no debe ser liberado y se recomienda usar ventilación mecánica adecuada. La ventilación deberá proyectarse para asegurar que la exposición no supere el LTV de 1ppm (OSHA.)
	Otra : Ver ESPECIAL.

Guantes protectores:

Guantes de goma de butilo (tienen un tiempo de aproximadamente 30 a 60 minutos luego del contacto con el líquido).

Protección ocular :

Protección completa para la cara y anteojos de seguridad. No utilizar lentes de contacto.

Otros equipos protectores :

Calzado de seguridad para el manejo de cilindros, ducha de emergencia con lavajos. En caso de derrame de líquido, usar botas de goma de butilo y delantal. La exposición debe ser mantenida dentro de los rangos de protección ya establecidos.

IX.- CUIDADOS ESPECIALES :

PELIGRO :

Es un gas muy inflamable, licuado bajo presión. Puede formar mezclas explosivas con el aire. No inhale el vapor ya que puede causar sofocación por la deficiencia de oxígeno. Evite el contacto con los ojos, piel y ropas. Deberá disponerse de duchas

de emergencia con lavaojos. Utilice cañerías y equipos diseñados adecuadamente para soportar las presiones existentes. Realice la PUESTA A TIERRA de todos los equipos. Solo use herramientas antichispas y equipos a prueba de explosión, mantener alejada toda fuente de ignición y almacenar en lugares adecuadamente ventilados. Solo utilice un sistema de ventilación cerrado. Cierre la válvula cuando no usa el producto o el recipiente esta vacío.

MEZCLAS :

Cuando dos o más 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 hacer la mezcla. Consulte a un especialista en Seguridad u otra persona entrenada cuando haga su evaluación de seguridad del producto final. Recuerde, los gases y los líquidos tienen propiedades que pueden causar lesiones graves o la muerte. Asegúrese de leer y entender todas las etiquetas y otras instrucciones proporcionadas con todos los recipientes de este producto.

NOTA IMPORTANTE :

Puede producirse una ignición en presencia de vapores orgánicos calientes (fuga o escape de equipos que operan a altas presiones y temperaturas) o entrada de aire en equipos que operan en vacío. Los valores de la temperatura de autoignición no puede considerarse como valores seguros en procesos químicos, sin un estudio completo de las condiciones de operación del proceso.

Otras condiciones para el manipuleo y almacenamiento:

Nunca trabaje en un sistema presurizado. Si hay fuga, cierre la válvula del cilindro, descargue el sistema venteándolo a un lugar seguro y después repare la fuga. No incinere los cilindros de OE. La compatibilidad con plásticos debe ser estudiada antes de su utilización. Se deberán tomar medidas de seguridad para el desecho de residuos líquidos del producto. En el descarte de soluciones acuosas hay peligro de inflamabilidad e intoxicación para las personas. Debido a una posible descomposición violenta, los recipientes deberán ser adecuadamente inertizados para proporcionar protección extra en situaciones de riesgo de incendios.

La información contenida en esta Hoja de Datos es proporcionada para ser utilizada por el personal técnico calificado bajo su discreción y riesgo. Praxair no tiene el control en el uso y manejo del producto por lo que no asume la responsabilidad por cualquier clase de siniestros originados por el uso indebido del producto.