

**PROQUIMSA. S.A.**

**MSDS No: 067**  
 Fecha de Revisión: 6-Septiembre-2006

**HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES**

TELEFONOS DE EMERGENCIA		NIVEL DE RIESGO, NFPA 704	
PROQUIMSA:	09 9482-937	Salud:	0
	(593-4)2893-220	Inflamabilidad:	3
	09 9500-081	Reactividad:	0

**1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL**

**Nombre Comercial:** Alcohol etílico, Alcohol anhidro.  
**Nombre Químico:** Etil Alcohol, Etanol anhidro, metil carbinol  
**Formula Química:** CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH  
**Peso Molecular:** 46.10  
**Nombre del Distribuidor:** PROQUIMSA.  
**Dirección del Distribuidor:** Parque Industrial Ecuatoriano, Km 16.5 vía a Daule  
 Av. Rosavin y Cobre

**2. COMPOSICION / INFORMACION DE INGREDIENTES**

Ingrediente(s) Peligroso(s)	% (p/p)	TLV –TWA	CAS N°
Etanol	>99 %	1990 mg/m <sup>3</sup>	64-17-5

**3. PROPIEDADES FISICAS**

**Apariencia:** Líquido claro y volátil  
**Olor:** olor característico, alcohólico  
**Gravedad específica , 20°C:** 0.78 g/cm<sup>3</sup>  
**Punto de Ebullición, °C a 760 mmHg:** 78.3°  
**Viscosidad a 20°C:** 1.17 cP  
**Densidad relativa de vapor :** 1.6 (Aire = 1)  
**Solubilidad en agua :** miscible en agua  
**pH a 10 g/l H<sub>2</sub>O (20°C):** 7.0  
**Flash point:** 13°C anhidro (17°C, hidratado al 96%)  
**Temperatura de autoignición:** 422 °C  
**Límite inferior de inflamabilidad:** 3.3 (% vol. en aire)  
**Límite superior de inflamabilidad:** 19 (% vol. en aire)  
**Presión de vapor, a 20°C:** 43 mmHg  
**Punto de Fusión:** -112°C  
**Densidad relativa de las mezclas vapor/aire:** 1.03 (aire = 1, a 20°C)  
**Calor específico, J/g °C :** 2.42 a 20° C  
**Calor de combustión, J/g :** 29677.69 a 25°C

## 4. FUEGO Y EXPLOSION

**Incendio:** Producto fácilmente inflamable, por tanto no haga trabajos de llama abierta en áreas donde se maneje este producto y no fume. Los vapores son más pesados que el aire, por tanto se acumularán a nivel del suelo. Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y retornar en flamas. Utilice equipos e instalaciones del tipo anti explosivo.

**Riesgo de explosión:** Las mezclas vapor/aire a temperaturas ambientales son explosivas. Los tanques, tambores o recipientes de almacenamiento o transporte pueden explotar si son sometidos al fuego directo y no se hace ningún trabajo de enfriamiento con agua para disipar el calor. Los recipientes “vacíos” retienen residuo de producto (líquido y/o vapor) y pueden ser peligrosos. Los recipientes vacíos deben ser drenados completamente y desechados apropiadamente

**Medio para extinguir el fuego:** Puede combatirse el fuego aplicando polvo químico seco (PQS), Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o Espuma resistente al alcohol. Tenga precaución con el uso de CO<sub>2</sub> en áreas confinadas. Use agua en neblina para enfriar las superficies expuestas al fuego y proteger al personal.. El Agua también puede usarse para diluir el producto hasta obtener mezclas no inflamables.

**Productos de descomposición bajo condiciones de fuego:** Gases, humo, y monóxido de carbono

**Nota para la brigada de emergencia:**

Desde el inicio del incendio utilice un traje de acercamiento al fuego, provisto con equipo autónomo de respiración aprobado por NIOSH. Aisle el área por lo menos 50 metros a la redonda. Mantenga alejado a todo el personal no autorizado. Permanezca en dirección del viento. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. Si es posible hacerlo sin riesgo, mueva los recipientes expuestos al fuego, y utilice agua en spray para efectuar el enfriamiento de los mismos. La presencia de vapores en espacios confinados pueden generar explosión. Evite el ingreso de agua de extinción en acuíferos superficiales o subterráneos El spray fino y las nieblas de este producto pueden ser combustibles a temperaturas abajo del flash point normal.

## 5. RIESGOS PARA LA SALUD

Puede ser dañino por inhalación, ingestión o absorción a través de la piel. El etanol es oxidado rápidamente en el cuerpo a acetaldehído, después a acetato y finalmente a dióxido de carbono y agua, y lo que no se oxida se excreta por la orina y el sudor.

**Contacto con los ojos:** Se presenta irritación a concentraciones elevadas. Puede causar conjuntivitis química y daño a la córnea.

**Contacto con la piel:** El contacto frecuente o prolongado puede presentar síntomas de piel reseca, agrietamiento y de irritación ya que es un agente desengrasante suave.

**Inhalación:** No existen síntomas significativos de un daño a la salud a consecuencia de la inhalación en los puestos de trabajo con buena circulación de aire. La inhalación prolongada de altas concentraciones de vapor (mayor a 5000 ppm y generalmente en zonas de pobre ventilación) puede irritar el tracto respiratorio superior y producir náuseas, dolor de cabeza, vómito, exitación o depresión, efectos en el sistema nervioso central, adormecimiento y otros efectos narcóticos.

**Ingestión.** La ingestión de pequeñas cantidades (sobre 100 ml) puede causar un temporal malestar gastrointestinal y depresión del sistema nervioso central. Estos efectos son más severos en personas con problemas previos de salud. Dosis grandes provocan envenenamiento alcohólico. También se sospecha que la ingestión de etanol aumenta la toxicidad de otros productos químicos presentes en las industrias y laboratorios, por inhibición de su excreción o de su metabolismo. La ingestión constante de grandes cantidades produce daños al cerebro, riñones e hígado que conducen a la muerte. La ingestión de alcohol desnaturalizado aumenta los efectos tóxicos, debido a la presencia de los agentes desnaturalizantes, produciendo ceguera e incluso la muerte a corto plazo.

**Carcinogenicidad:** No hay evidencia de que el etanol tenga este efecto por el mismo, sin embargo algunos estudios han mostrado una gran incidencia de cáncer en laringe después de exposiciones a alcohol sintético, con sulfato de dietilo como agente responsable.

**Mutagenicidad:** No se ha encontrado este efecto en estudios con *Salmonella typhimurium* pero se han encontrado algunos cambios mutagénicos transitorios en ratas macho tratados con grandes dosis de este producto.

**Riesgos reproductivos:** Existen evidencias de toxicidad al feto y teratogenicidad en experimentos con animales de laboratorio, tratados con dosis grandes durante la gestación. El etanol induce el aborto. En los seres humanos el consumo excesivo de bebidas alcohólicas durante el embarazo se asocia con el Síndrome de Alcohol Fetal en los bebés, con reducción del peso al nacer y defectos físicos y mentales. No existe evidencia de que tales efectos puedan ser causados por otra vía que no sea la ingestión directa de bebidas alcohólicas.

#### **Sobre exposición repetida.**

Exposición prolongada puede causar síntomas de intoxicación de alcohol, somnolencia, debilidad, pérdida de apetito y falta de concentración.

Exposición a muy altas concentraciones puede causar síntomas de intoxicación con alcohol, dolor de cabeza, somnolencia, temblores, fatiga, desvanecimiento ó vértigo e inconsciencia.

Sobre exposición repetida y prolongada con la piel puede causar sequedad y ruptura de la piel y posible dermatitis

Exposición prolongada puede causar síntomas de intoxicación de alcohol, somnolencia, debilidad, pérdida de apetito y falta de concentración.

Exposición a muy altas concentraciones puede causar síntomas de intoxicación con alcohol, dolor de cabeza, somnolencia, temblores, fatiga, desvanecimiento ó vértigo e inconsciencia.

Sobre exposición repetida y prolongada con la piel puede causar sequedad y ruptura de la piel y posible dermatitis

#### **Primeros Auxilios:**

**Contacto con los ojos:** Lávese inmediatamente los ojos con agua en abundancia, mínimo durante 15 minutos, separando los párpados frecuentemente. Solicite ayuda médica si el dolor o el enrojecimiento persiste.

**Contacto con la piel:** Lávese inmediatamente con gran cantidad de agua, use jabón si hay disponible. Quítese la ropa contaminada incluyendo zapatos. Solicite ayuda médica en caso de que haya irritación persistente.

**Inhalación:** Usando protección respiratoria adecuada, se saca inmediatamente a la víctima del ambiente de exposición y se la ubica en un sitio que haya aire fresco y limpio, en posición

semisentado. Aplicar respiración artificial si ésta es dificultosa, irregular o no hay, proporcionar oxígeno, no use resucitación boca a boca.

**Ingestión:** Si se ingiere, no inducir el vómito. Mantenga a la persona en descanso. Si la víctima está consciente proporcionarle varios vasos de agua o leche. Procure ayuda médica inmediata.

En todos los casos de exposición el paciente debe recibir ayuda médica tan pronto como sea posible.

**Nota para el médico:** En caso de ingestión monitorear por acidosis y cambios en el sistema nervioso central. Las personas con desórdenes en la piel, ojos, sistema respiratorio, sistema nervioso central o periférico, pueden incrementar el riesgo de exposición a esta sustancia.

**Antídoto:** Reponer fluidos y electrolitos.

## 6. RIESGOS AMBIEN TALES

### **Biodegradabilidad (persistencia)**

El alcohol anhidro es fácilmente biodegradable. Considerado por las Naciones Unidas como “menos importante” en la formación de ozono superficial.

### **Movilidad**

El producto es volátil/gaseoso y se dirigirá a la fase aérea. El producto se disuelve rápidamente en el agua, pero no se absorbe bien en suelos o sedimentos.

### **Bioacumulación**

El producto no se espera que se bioacumule.

### **Biotoxicidad**

Altas concentraciones perjudican a los peces y al plancton. Las pruebas de inhibición bacteriana han mostrado que el material no es inhibitorio de la biomasa.

9000 mg/l mata peces en 24 horas; umbral para efectos perjudiciales en pequeños crustáceos (*Daphnia*): arriba de 7800 mg/l.

### Concentración tóxica al umbral:

*Pseudomonas putida* arriba de 6500 mg/l, *Scenedesmus quadricauda* arriba de 5000 mg/l.

*Microsystis aeruginosa* arriba de 1450 mg/l.

Toxicidad en peces: LC50 > 10000 mg/l (\*)

(\*) LC50: Concentración Letal 50

## 7. ESTABILIDAD

**Estabilidad química:** Estable en condiciones normales de uso y almacenamiento (temperatura ambiente, presión atmosférica, producto no contaminado, ambiente no corrosivo).

**Peligros por descomposición:** La combustión puede producir monóxido de carbono y dióxido de carbono. También se pueden formar gases y humos irritantes y tóxicos.

**Polimerización peligrosa:** no ocurrirá

**Incompatibilidades:** Agentes oxidantes fuertes, metales alcalinos, metales alcalinoterreos, halogenuros de halógenos, ácidos y percloratos. Permanganato de potasio, ácido sulfúrico, ácido nítrico, dióxido de nitrógeno, agua oxigenada, amoníaco, hidracina, hipoclorito de calcio, cloruro crómico, perclorato de nitrosilo, ácido perclórico, nitrato de plata, nitrato de mercurio, ter-butóxido de potasio, perclorato de magnesio, óxido de plata, dióxido de potasio.

**Condiciones a evitar:** Exceso de calor, productos químicos incompatibles, fuentes de ignición y cualquier condición oxidante.

## 8. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES

**Derrames en Tierra:** Utilice el equipo de protección recomendado (ver sección 9) y permanezca en contra del viento. Elimine toda fuente de ignición. Emplee herramientas anti-explosivas. Si es posible, detenga la descarga adicional de material. Aisle el área, en caso de existir riesgo de incendio, aislar al menos 50 metros a la redonda. Proceda a confinar el derrame, evite que el derrame llegue a las alcantarillas, reservorios de agua o vías navegables. Contenga el líquido derramado con arena o tierra. Usar rocío de agua para dispersar el vapor y almacenar esta agua contaminada. El material recuperado debe ser transferido a contenedores debidamente rotulados, para ser tratados de manera adecuada posteriormente. Notifique a las autoridades.

## 9. MEDIDAS DE CONTROL DE HIGIENE INDUSTRIAL

**Ventilación:** Se recomienda que los Terminales de recepción y despacho sean zonas abiertas con gran circulación natural de aire. Igualmente los sitios para transvase o proceso, deben contar con ventilación por extracción local para controlar las emanaciones del proceso cerca de la fuente, previniendo la dispersión de vapores y aerosoles en el área de trabajo, manteniendo las concentraciones de este producto por debajo del límite máximo permitido de 1000 ppm. Se recomienda contar con ventilación mecánica anti-explosiva en los lugares cerrados.

**Protección personal:** En el caso de operaciones, donde el contacto es probable, utilice ropa impermeable de PVC, guantes de PVC o neopreno, gafas plásticas de seguridad con protección lateral y mascarilla con filtro químico para vapores orgánicos, aprobados por NIOSH/MSHA. Recordar que los respiradores, no protegen al trabajador en atmósferas deficientes de oxígeno. No utilizar lentes de contacto. Para emergencias o lugares donde el nivel de exposición es desconocido, use el equipo autónomo de respiración con presión positiva.

**Equipos de seguridad:** En el área de trabajo se deben instalar duchas de seguridad y estaciones lavaojos que deben ser probadas de manera frecuente.

**Prácticas de higiene en el trabajo:** Lavarse vigorosamente las manos después de manipular el producto y antes de comer o beber. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar. En el puesto de trabajo, no comer, beber ni fumar.

## 10. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

**Almacenamiento y Manejo:** Mantenga los recipientes herméticamente cerrados. Almacene en un lugar fresco, seco y con buena circulación de aire, aislado de los productos incompatibles. Maneje y abra los recipientes con cuidado utilizando herramientas anti-chispas. No maneje o almacene el material cerca de llamas abiertas, calor u otras fuentes de ignición. Proteja los recipientes contra daño físico. El sitio de almacenamiento debe estar provisto de equipo para respuesta en caso de incendio, acorde a la carga de fuego, y su diseño estructural debe permitir la salida de humos y la recolección de un derrame. En las operaciones de trasvase es indispensable la conexión equipotencial a tierra. No utilice lentes de contacto.

**Precaución:** Los recipientes vacíos deben ser manejados con precaución debido al peligro que representa su contenido de líquido y vapores residuales; por tanto deben tratarse de manera ambientalmente segura. No presurice, corte, suelde, perforo, pulverice, o exponga estos recipientes al calor, llamas, chispas, electricidad estática u otras fuentes de ignición; estos pueden explotar y causar lesiones o muertes.

Frases R: 11

Frases S : (2-)7-16

## 11. INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD

### Datos agudos ó críticos

Bajo nivel de toxicidad aguda.

LD50/LC50 (\*) INHALACIÓN: LC50 = 39 mg/m<sup>3</sup>/4h (en ratones)

LC50 = 20000 ppm/10h (en ratas)

LD50 = 3450 mg/kg (en ratones)

ORAL: LD50 = 6300 mg/kg (en conejos)

LD50 = 7060 mg/kg (en ratas)

### Dérmica

LD50 >20000 mg/kg (en conejos). (LD50: Dosis Letal 50).

### Oral

Se han observado cambios relacionados con el tratamiento en animales de laboratorio tras una administración oral repetida. Se observaron efectos adversos en las siguientes especies: ratas, los siguientes tejidos se vieron afectados: Hígado.

Se han observado cambios relacionados con el tratamiento en animales de laboratorio tras una repetida exposición por inhalación. Se observaron efectos adversos en las siguientes especies: conejos, los siguientes tejidos se vieron afectados: Hígado

### Irritación de los ojos

Una aplicación única al ojo del conejo produjo irritación de la conjuntiva y lesión temporal de la córnea (punteado/alteración epitelial menor).

### Irritación de la piel

Una sola aplicación semioclusiva de 4h en la piel intacta del conejo produjo mínimos síntomas de irritación (puntuaciones medias para eritema o edema menos de 2).

### Sensibilización de la piel

No se conocen informes sobre sensibilización de la piel.

## 12. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Descripción DOT : Etanol, Alcohol anhidro.  
UN serie # : 1170  
Clase Peligro DOT : Liquido Inflamable / Clase 3  
Guía de Respuesta a Emergencia: GUIA (GRE 2005) : # 127  
Ver Tarjeta de Emergencia.  
Regulaciones Nacionales: NTE INEN 2266:2000  
Ordenanzas Municipales  
Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos

## 13. OTRA INFORMACION

La información presentada aquí, se basa en nuestro estado actual de conocimiento y pretende describir el producto desde el punto de vista de los requisitos para el manejo seguro; podría resultar insuficiente a las circunstancias de algún caso particular, por tanto el uso de esta información y las condiciones de uso del producto es responsabilidad del Cliente. No aceptamos responsabilidad legal por cualquier pérdida o daño derivado del uso inadecuado, de prácticas inapropiadas o bien de peligros inherentes a la naturaleza del producto.

Sin embargo nuestro personal técnico estará complacido en responder preguntas relacionadas con los procedimientos de manejo y uso seguro.

Elaborado Por:

Ing. Fernando Dolberg  
Jefe de Seguridad, Salud y Ambiente  
PROQUIMSA. S.A.  
Teléfono celular: 099482937 - 593-4-2896709 Ext 27  
e-mail: [fdolberg@proquimsaec.com](mailto:fdolberg@proquimsaec.com)  
[dolbergf@hotmail.com](mailto:dolbergf@hotmail.com)