

HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

Elaborada de acuerdo con los requerimientos establecidos por la NTC 4435 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas

ETANO

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto : Etano
Familia química: Hidrocarburo alifático.
Nombre químico: Etano.
Fórmula: C₂H₆
Sinónimos: Bimetil, dimetil, metilmetano o etil hidruro.
Usos : El etano se utiliza como combustible, en síntesis orgánica, para aplicaciones de análisis instrumental (cromatografía, absorción atómica) y como refrigerante.

Fabricante :

AGA Fano S.A.

Apartado Aéreo 3624

Carrera 68 # 11 - 51

www.aga.com.co

Tel: (57) 1 - 4254550 24 horas

Fax: (57) 1 - 4146040 - 4254585

Bogotá (Colombia)

Información técnica :

4254520 en Bogotá, 018000 919242 en el resto del país.

Lunes a viernes de 7 a.m. - 6 p.m., sábados 8 a.m. - 2 p.m.

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	% MOLAR	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
Etano	99-99.5%	74-84-0	ACGIH : TLV = Asfixiante simple

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen de emergencia

El etano es un gas inflamable, incoloro e inoloro. El peligro para la salud asociado con escapes de este gas es asfixia por desplazamiento de oxígeno. Este gas es más pesado que el aire; puede alcanzar largas distancias, localizar una fuente de ignición y regresar en llamas. Puede formar mezclas explosivas con el aire.

Efectos potenciales para la salud

Inhalación La exposición a altas concentraciones tiene efectos narcotizantes. Los síntomas incluyen dolor de cabeza, zumbido en los oídos, vértigo, somnolencia, pérdida del conocimiento, ineficiente suministro de oxígeno a los pulmones, náusea, vómito y depresión de todos los sentidos.

Carcinogenicidad : El etano no está listado por la NTP, OSHA o IARC.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Suministrar atención médica de forma inmediata. Trasladar la víctima a un área no contaminada para que inhale aire fresco, mantenerla caliente y en reposo. Las personas inconscientes deben ser trasladadas a un área no contaminada y administrarles oxígeno suplementario o respiración artificial.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamación : -135° C (-211° F)
Temperatura de auto ignición : 515° C (959° F)
Limites de Inflamabilidad (en aire por volumen, %):
Inferior (LEL): 3% **Superior (UEL):** 12.4%

Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico: No aplica.
Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica: Una descarga estática puede causar que este producto se encienda explosivamente en caso de escape.

Riesgo general

Gas altamente inflamable que puede formar una gran variedad de mezclas explosivas fácilmente con el aire. Cuando los cilindros se exponen a intenso calor o llamas pueden explotar violentamente.

Medios de extinción

CO₂, polvo químico, rociar con agua o agua pulverizada alrededor del área.

Instrucciones para combatir incendios

Evacuar a todo el personal de la zona de peligro. Enfriar los cilindros rociándolos con agua desde la distancia. Si es posible y no hay peligro cerrar el suministro de etano mientras se continúa rociando los cilindros con agua. Incrementar la ventilación para prevenir la formación de mezclas explosivas en áreas bajas.

Si un camión que transporta cilindros se ve involucrado en un incendio, aislar un área de 1600 metros (1 milla) a la redonda. Combatir el incendio desde una distancia máxima utilizando soportes fijos para las mangueras.

El equipo de protección personal requerido para la atención de la emergencia se encuentra reseñado en la sección 8.

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE/DERRAME ACCIDENTAL

Evacuar inmediatamente a todo el personal de la zona peligrosa. Eliminar toda fuente de ignición. Si es posible, cerrar la válvula de suministro de etano. Si la fuga está en el cilindro, válvula o disco de ruptura ponerse en contacto con AGA Fano S.A. Monitorear el nivel de oxígeno presente en el área con el fin de detectar posibles mezclas explosivas. Nunca entrar en áreas donde se desconozca la concentración de etano.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que deben tomarse durante el manejo de cilindros

Antes del uso: Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargarlos, usar un rodillo de caucho.

Durante su uso: No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto. Usar una válvula de contención o anti retorno en la línea de descarga para prevenir un contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de

baja presión (<200 bar–3.000 psig). Jamás descargar el contenido del cilindro hacia las personas, equipos, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera.

Después del uso: Cerrar la válvula principal del cilindro. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa. No deben reutilizarse cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico. En estos casos, notificar al proveedor para recibir instrucciones.

Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de cilindros

Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. Para esto, usar el sistema de inventario "primero en llegar, primero en salir" con el fin de prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo período de tiempo.

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada para evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto. Los cilindros deben ser almacenados en áreas secas, frescas y bien ventiladas, lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia. El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como cortes o abrasión sobre la superficie del cilindro. No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 54° C (130° F) ni tampoco que entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente. Señalizar el área con letreros que indiquen "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO", "NO FUMAR" y con avisos donde se muestre el tipo de peligro representado por el producto. El almacén debe contar con un sistema extintor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles, etc.). Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico. Cuando los cilindros de gas se utilicen en conjunto con soldadura eléctrica no deben estar puestos a tierra ni tampoco se deben utilizar para conexiones a tierra; esto evita que el cilindro sea quemado por un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Ventilación: Para la manipulación de este gas se debe proveer una campana de extracción local para evitar la acumulación del gas en el sitio de trabajo.

Equipo de detección: Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Rango recomendado del instrumento 0-100% LEL.

Protección respiratoria

Usar protección respiratoria como equipo auto-contenido (SCBA) o máscaras con mangueras de aire o de presión directa cuando se presenten escapes de este gas o durante las emergencias. Los purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Vestuario protector

Para el manejo de cilindros se deben utilizar guantes industriales, gafas ajustables de seguridad, botas con puntera de acero y ropa de algodón para prevenir la acumulación de cargas electrostáticas.

Equipo contra incendios

Los socorristas o personal de rescate deben contar como mínimo, con un aparato de respiración auto contenido y protección personal completa a prueba de fuego.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Densidad del gas a 21.1° C (70° F), 1 atm: 1.2799 kg/m³ (0.0799 lb/ft³)

Densidad del líquido a 21.1° C (70° F), 1 atm: 358.8 kg/m³ (22.40 lb/ft³)

Punto de ebullición a 1 atm: -88.63° C (-127.53° F)

Punto de congelación / fusión a 1 atm: -183.2° C (-297.76° F)

pH: No aplica.

Peso molecular: 30.068

Gravedad específica 15.6° C (60° F), 1 atm: 1.0469

Solubilidad en agua, vol/vol 20° C (68° F), 1 atm: 0.047

Volumen específico del gas a 15.6° C (60° F) 1 atm: 0.7813 m³/kg (12.5151 ft³/lb)

Presión de vapor a 21.1° C (70° F): 3751 Kpa (544 psig)

Coefficiente de distribución agua / aceite: No aplica

Apariencia y color: Gas incoloro e inodoro.

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad

El etano es un gas estable.

Incompatibilidad

Oxidantes fuertes como cloro, pentafluoruro de bromo, oxígeno, difluoruro de oxígeno y trifluoruro de nitrógeno.

Condiciones a evitar

Evitar que el gas entre en contacto con los materiales incompatibles y exposición al calor, chispas y otras fuentes de ignición. Cilindros expuestos a temperaturas altas o llamas directas pueden romperse o estallar.

Reactividad

a) Productos de descomposición: Al quemarse este gas en presencia de oxígeno produce monóxido de carbono y dióxido de carbono.

b) Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Datos de toxicidad

El etano no es tóxico y es un asfixiante simple.

Estudios en cerdos de Guinea expuestos a una concentración de etano de 2.2 a 5% por 2 horas muestran síntomas como respiración irregular y somnolencia leve. Cuando concentraciones de 15-19% de etano son mezcladas con oxígeno, actúa como agente de sensibilización cardiaca débil. No se detectaron síntomas anestésicos en animales cuando estuvieron expuestos a una mezcla de etano/oxígeno (80% oxígeno y 20% etano) por 3.75 horas.

Capacidad irritante del material: El etano no es irritante.

Sensibilidad al material: No se conoce que este producto cause sensibilidad en humanos; sin embargo, algunos estudios en animales indican que la exposición a etano puede causar una débil sensibilización cardiaca.

Efectos al sistema reproductivo

Habilidad mutable: No aplicable

Mutagenicidad: Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para el etano.

Embriotoxicidad: Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para etano en humanos.

Teratogenicidad: Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para etano en humanos.

Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para el etano en humanos.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

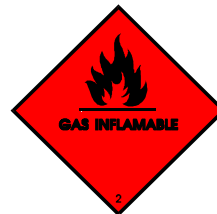
No se espera ningún efecto ecológico. El etano no contiene ningún químico Clase I o Clase II que reduzca el ozono. Cualquier efecto nocivo sobre los animales o sobre las plantas es relacionado con ambientes deficientes de oxígeno.

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Regresar los cilindros vacíos al fabricante para que éste se encargue de su disposición final, de acuerdo con lo establecido por la normatividad ambiental.

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Número de Naciones Unidas : UN 1035
Clase de peligro D.O.T : 2.1
Rotulo y etiqueta D.O.T : GAS INFLAMABLE



El gas natural se transporta en cilindros color ocre (Pintulux 61 Ref: CO-176), según lineamientos establecidos al interior de la compañía.

Información especial de embarque: Los cilindros se deben transportar en una posición segura en un vehículo bien ventilado. El transporte de cilindros de gas comprimido en automóviles o en vehículos cerrados presenta serios riesgos de seguridad y debe ser descartado.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

El transporte de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en el Decreto 1609 de 2.002 del Ministerio de Transporte.

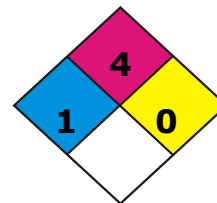
Para la manipulación de este producto se deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Ley 55 de 1.993 para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

Para el almacenamiento del producto se deben tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4975.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

En las zonas de almacenamiento de cilindros se debe contar con la siguiente información de riesgos :

Código NFPA
Salud : 1 "Ligeramente peligroso"
Inflamabilidad : 4 "Extremadamente inflamable"
Reactividad : 0 "Estable"



Salida de válvula : CGA 350

Recomendaciones de material: El etano no es corrosivo y se pueden usar todos los metales comúnmente usados para gases.