

HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

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

MEZCLA AGAEtil®

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto : Mezcla AGAEtil®

Usos: Esta mezcla es usada para la maduración de frutas (desverdización).

Fabricante :

AGA Fano S.A.

Apartado Aéreo 3624

Carrera 68 # 11 - 51 Bogotá (Colombia)

www.aga.com.co

Tel. : (57) 1 - 4254550 (24 horas)

Fax : (57) 1 - 4146040 - 4254585

Información técnica :

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

Horario : 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 |
|------------|---------|------------|--------------------------------|
| Etileno | 5% | 74-85-1 | OSHA : TLV = Asfixiante simple |
| Nitrógeno | Balance | 7727-37-9 | OSHA : TLV = Asfixiante simple |

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen de emergencia

Mezcla de gases comprimidos, incolora y de olor ligeramente dulce debido al etileno. El peligro para la salud asociado con escapes de esta mezcla de gases es asfixia por desplazamiento de oxígeno.

Efectos potenciales para la salud

Inhalación : Esta mezcla puede causar asfixia por desplazamiento de oxígeno. La exposición a altas concentraciones de la mezcla puede causar mareo, náusea, vómito, depresión, salivación excesiva, disminución de agudeza mental, pérdida de conocimiento, efectos anestésicos y muerte.

Carcinogenicidad: El etileno esta listado por la NTP, OSHA o IARC como un material carcinogénico.

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. Si la víctima no respira, administrarle oxígeno suplementario o resucitación cardio-pulmonar. Mantener a la víctima caliente y en reposo.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Para el etileno :

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| Punto de inflamación : | -136.6° C (-213° F) |
| Temperatura de auto ignición : | 490° C (914° F) |
| Limites de Inflamabilidad | Inferior (LEL): 2.7% |
| (en aire por volumen, %): | Superior (UEL): 36% |

Riesgo general

Mezcla de gases no inflamable. 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 inmediatamente los cilindros rociándolos con agua desde una distancia prudente. Si es posible y no hay peligro, cerrar el suministro de gas mientras se continúa rociando los cilindros con agua. Incrementar la ventilación para prevenir la acumulación del gas.

Si un camión que transporta cilindros se ve involucrado en un incendio, aislar un área de 100 a 200 metros a la redonda.

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 a todo el personal de la zona afectada (hacia un lugar contrario a la dirección del viento). Si es posible, cerrar la válvula. Si la fuga está en el cilindro, válvula o disco de ruptura ponerse en contacto AGA Fano S.A. Eliminar toda fuente de calor e ignición y si es posible, separar todo material combustible del área del escape. Ventilar el área encerrada o mover el cilindro a un área ventilada.

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: Se recomienda usar exhaustiva ventilación local para prevenir la acumulación de la mezcla en el lugar de trabajo. Es apropiado instalar un equipo de monitoreo automático para detectar los niveles de oxígeno; éste se debe instalar en el área en donde se utilice o se almacene la mezcla.

Equipos de detección: Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Se sugiere seleccionar una escala que permita mantener el nivel de oxígeno por encima del 19.5%. Solicitar asesoría técnica al respecto en AGA Fano S.A.

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 de seguridad y botas con puntera de acero.

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 (equipo para línea de fuego).

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Peso molecular

C₂H₄ : 28.054

N₂ : 28.01

Densidad del gas

C₂H₄ : a 15° C (59° F), 1 atm: 1.18 kg/m³ (0.074 lb/ft³)

N₂ : a 21,1° C (70° F), 1 atm: 1.160 kg/m³ (0.072 lbs/ft³)

Punto de ebullición a 1 atm**C₂H₄** : -103.8° C (-154.8° F)**N₂** : -195.8° C (-320.4° F)**Punto de congelación / fusión a 1 atm:****C₂H₄** : -169.15° C (-272.43° F)**N₂** : -210° C (-345.8° F)**Gravedad específica****C₂H₄** : a 0° C (32° F), 1 atm: 0.975**N₂** : a 21.1° C (70° F), 1 atm: 0.967**Solubilidad en agua, vol/vol 0° C (32° F) y 1 atm****C₂H₄** : 0.26**N₂** : 0.023**Volumen específico del gas a 21.1° C (70° F) 1 atm****C₂H₄** : 0.793 m³/kg (12.7 ft³/lb)**N₂** : 0.867 m³/kg (13.89 ft³/lb)**Umbral de olor****C₂H₄** : 700 mg/m³**N₂** : No aplica**Apariencia y color:** Gas incoloro con olor ligeramente dulce.**10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD****Estabilidad**

Mezcla estable.

Incompatibilidad

Etileno: Oxidantes fuertes como cloro, pentafluoruro de bromo, oxígeno, difluoruro de oxígeno y trifluoruro de nitrógeno, cloruro de aluminio, tetracloruro de carbono, peróxidos orgánicos, dióxido de nitrógeno, ozono, ácidos halogenados y ácido clorhídrico.

Nitrógeno: Neodimio, litio, zirconio y ozono pueden reaccionar con nitrógeno lentamente a temperatura ambiente (16°C). Calcio, estroncio, bario y titanio reaccionaran a altas temperaturas para formar nitritos.

Condiciones a evitar

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

Reactividad

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

b) Polimerización peligrosa: El etileno se puede polimerizar a elevadas temperaturas y en presencia de agentes oxidantes.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**Datos de toxicidad del etileno**

Perros expuestos a 1.4 % de etileno fueron anestesiados en un tiempo de 2 - 8.2 minutos. La información adicional es la siguiente :

LC₅₀ (ratones)= 96 pph

LCL (mamíferos)= 950000 ppm/5min.

Datos de toxicidad del nitrógeno

El nitrógeno es un asfixiante simple.

Capacidad irritante del material: La mezcla no es irritante.

Sensibilidad a materiales: No se conoce que este producto cause sensibilidad en humanos.

Efectos al sistema reproductivo

Mutagenicidad: Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para los componentes esta mezcla.

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

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

Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para esta mezcla en humanos.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Etileno

Algunos efectos adversos en animales son relacionados con deficiencia de oxígeno. Exceso de etileno en el aire (0.5 ppm) puede detener el crecimiento de las plantas en un periodo de 24 horas de exposición. Estudios han detectado efectos tóxicos en la vida de las plantas.

Nitrógeno

El nitrógeno compone cuatro quintos (78,03%) del volumen de aire en la atmósfera. El nitrógeno no puede considerarse como contaminante en sentido estricto ya que no es tóxico y se halla en la atmósfera de modo natural.

No obstante, el problema ambiental es el relativo al ciclo del N₂. La acumulación de nitratos en el subsuelo por lixiviación pueden incorporarlos a las aguas subterráneas o bien ser arrastrados hacia los cauces y reservorios superficiales. En estos medios los nitratos también actúan de fertilizantes de la vegetación acuática de tal manera que, si se concentran, puede originarse la eutrofización del medio. En un medio eutrofizado se produce la proliferación de especies como algas y otras plantas verdes que cubren la superficie. Esto trae como consecuencia un elevado consumo de oxígeno y su reducción en el medio acuático; así mismo, dificulta la incidencia de la radiación solar por debajo de la superficie. Estos dos fenómenos producen una disminución de la capacidad auto depuradora del medio y una merma en la capacidad fotosintética de los organismos acuáticos.

Ninguno de los componentes de esta mezcla ha sido listado por el D.O.T como contaminante marino.

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 1956

Clase de peligro D.O.T : 2.2

Rotulo y etiqueta D.O.T : GAS COMPRIMIDO NO INFLAMABLE



La mezcla 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 deberán cumplir los requerimientos establecidos en la Ley 55 de 1.993.

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

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

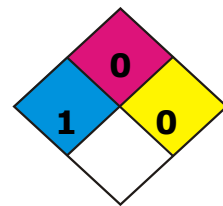
En las zonas de almacenamiento de cilindros se debe contar con la siguiente información de riesgos :

Código NFPA

Salud : 1 "Ligeramente peligroso"

Inflamabilidad : 4 "No inflamable"

Reactividad : 0 "Estable"



Salida de válvula : CGA 350

Recomendaciones de material: La mezcla de gases no es corrosiva y se pueden usar todos los metales comúnmente usados para gases.

Precauciones especiales

Cuando se mezclan dos o más gases sus propiedades peligrosas se pueden combinar y crear peligros adicionales inesperados. Contactar a AGA Fano S.A. para que le suministre información sobre los componentes y le brinde asesoría técnica en cuanto a la selección de los equipos e instalaciones adecuadas para la manipulación del producto.