



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

203

Pluspetrol Perú Corporation S.A  
Planta de Fraccionamiento.  
Carretera Pisco-Paracas, Km. 13.5. Pisco. Perú.  
Teléfono: 01- 4117100 Anexo: 6022  
Fax: 01- 4117100 Anexo 6070

Etiquetado (NFPA)  
Salud: 1  
Inflamabilidad: 4  
Reactividad: 0

### Identificación y uso:

<b>Nombre comercial</b> : Gas licuado comercial	<b>CAS N°</b> : 68512-91-4
<b>Sinónimos</b> : Gas LP, LPG, Gas Licuado de Petróleo, Mezcla Propano / Butano, GLP.	<b>Código</b> : GLP
<b>Fórmula</b> : $C_3H_8 + C_4H_{10}$	
<b>Tipo de aplicación</b> : Combustible	

### I.- Datos físicos:

<b>Punto de Inflamación</b> : - 104 °C
<b>Punto de ebullición</b> : - 42 °C a - 0.51 °C
<b>Presión de vapor 37.8 °C (100 °F)</b> : 154.6 psig
<b>Densidad relativa del vapor (aire = 1) a 60 °F (15,56 °C)</b> : 2.01
<b>Densidad relativa del líquido (agua =1) a 60 °F (15,56 °C)</b> : 0,510
<b>Solubilidad en agua a 20°C</b> : Menos del 0.1%
<b>Apariencia y color</b> : Gas incoloro e insipido a temperatura y presión ambiente.

### II.- Ingredientes peligrosos:

Componentes peligrosos principales / CAS	Porcentaje	LEP ( Límite de exposición permisible)
Propano / 74-98-6	65	1000 ppm (OSHA)
Butano / 75-28-5, 106-97-8 (nC4, iC4)	35	800 ppm (ACGIH)
Etil Mercaptano / 75-08-01	1lb/10000 gal	0.5 ppm

### III.- Datos de reactividad:



Miguel Monge Alonso  
Gerente General  
ZETA GAS ANDINO S.A.



202

**Estabilidad:** Estable.

- **Condiciones a evitar:** Lejos de calor alto, de agentes oxidantes fuertes y de fuentes de ignición.

**Reactividad:**

- **Productos peligrosos de la descomposición:** Bajo condiciones del fuego se produce: humos, monóxido de carbono, aldehídos y otros productos de la descomposición. En la mayoría de los usos donde hay combustión incompleta se producirá monóxido de carbono (gas tóxico) y se desarrollarán concentraciones que pueden crear un peligro para la salud.
- **Polimerización peligrosa:** No ocurre.

**Incompatibilidad:** Incompatible con agentes oxidantes fuertes. Evitar el contacto con ácido nítrico, ácido sulfúrico, peróxidos, cloro, flúor y oxidantes fuertes.

#### IV.- Datos de peligro por fuego y explosión:

**Temperatura de auto ignición:** 435 °C

**Limites de explosividad:** Inferior 1.8 %, superior 9.3 %

**Medio de extinción:** Producto químico seco (bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, fosfato monoamónico), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y agua.

**Control de fuego especial:** Evacue a todo el personal innecesario del área. Permita solamente personal correctamente entrenado y protegido. Usar respiradores u otro. Si el flujo del gas no puede ser apagado, no extinga el fuego, permita que el fuego se queme hacia afuera. Utilice el abastecimiento de agua del alto volumen para refrescar los contenedores expuestos de la presión y del equipo próximo. Para los fuegos incontrolables y/o cuando la llama está afectando al envase, retire a todo el personal y evacúe la vecindad inmediatamente.

**Peligros inusuales del fuego y de la explosión:** Esta es una condición realmente grave, ya que el GLP al ponerse en contacto con la atmósfera se vaporiza de inmediato y se mezcla con el aire; produciendo nubes de vapores que explotarán violentamente con una fuente de ignición.

**Procedimiento:** No intente apagar el incendio sin antes bloquear la fuente de fuga.



Miguel Monge Alonso  
Gerente General  
ZETA GAS ANCIANO S.A.



201

**V.- Datos de peligro a la salud.**

**Síntomas de exposición:** Se advierte que en altas concentraciones (más de 1000 ppm ), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar.

Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náuseas, vómito, tos, depresión del sistema nervioso central, dificultad al respirar, somnolencia y desorientación. En casos extremos puede presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia. En caso de intoxicación, retire a la víctima para que respire aire fresco y si está inconsciente, inicie resucitación cardiopulmonar (CPR). Si presenta dificultad para respirar administre oxígeno medicinal (solo personal calificado). Solicite atención médica inmediata.

**Ruta primaria de entrada:** Inhalación del gas o vapor. En caso de fuego no inhale el humo o vapor. Muévase en dirección del viento.

- **Inhalación:** Asfixia. La carencia del oxígeno suficiente puede causar lesión seria o muerte.
- **Contacto con los ojos:** El contacto con el GLP líquido puede provocar daño físico, además de quemadura fría puede causar congelamiento del tejido fino.
- **Contacto de la piel:** Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías.
- **Ingestión:** No se espera que la ingestión ocurra en uso normal.

**Primeros auxilios :**

- **Ojos:** La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico, además de quemadura fría, aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica.
- **Piel:** Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías, deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quítese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica.
- **Inhalación:** Si detecta la presencia de gas en la atmósfera, solicite ayuda o inicie el "Plan de emergencia".
- **Ingestión:** La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

**Programa carcinogénico IARC : N/A**

**VI.- Control de la exposición / Protección personal.**

**Ventilación:** Proporcione la ventilación adecuada para asegurar que el gas licuado de petróleo



*Miguel Monge Alonso*  
Gerente General

200/

no alcance una mezcla inflamable. Deberá usarse ventilación mecánica a prueba de explosión en áreas cerradas.

**Equipo de protección personal:**

- **Protección respiratoria:** No ingresar a áreas con concentraciones altas sin la protección respiratoria apropiada. Usar respiradores con alimentación de aire o equipo respiratorio autónomo aprobados por la NIOSH para situaciones de emergencia o especiales en las cuales la concentración es excesiva.
- **Protección para piel:** Deberá usarse para evitar el congelamiento que puede resultar por la evaporación rápida cuando se manipula el producto en forma líquida o por su temperatura propia.
- **Protección de los ojos:** Se recomiendan las gafas de seguridad, los anteojos o los protectores de la cara al manejar los cilindros.
- **Otro equipo protector:** Si existe la posibilidad que el líquido entre en contacto con la piel, deberá usarse ropa impermeable protectora térmicamente para evitar la congelación. Se sugiere utilizar zapatos de seguridad con suela anti deslizante y punta de acero.

**VII.- Precauciones para el manejo y almacenamiento:**

**Manejo (personal):** Evite respirar el gas. Evite el contacto con los ojos, la piel o la ropa. Lávese bien después de la manipulación. Lave la ropa después de usarla.

**Manejo (Aspectos físicos):** Dependiendo del tipo de operación, es posible que sea necesario el uso de equipo que no genere chispas y a prueba de explosiones. Mantenga el material lejos del calor, chispas o llamas. Asegúrese que la válvula del contenedor esté cerrada cuando se conecta o se desconecta un cilindro. Si nota alguna deficiencia o anomalía en la válvula de servicio, deseche el cilindro. Nunca inserte objetos dentro de la válvula de alivio de presión.

**Almacenamiento:** Almacene los recipientes en lugares autorizados y ventilados. Mantenga el envase bien cerrado. Almacene de acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA). Almacene lejos de fuentes de ignición, oxidantes. Disponga de lugares separados para almacenar diferentes gases comprimidos o inflamables. Los recipientes vacíos conservan ciertos residuos, por lo que deben tratarse como si estuvieran llenos (NFPA-58, "Estándar para el Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados del Petróleo").

**Otras precauciones:** No almacene cerca a agentes oxidantes. Aisle del fuego, llama abierta y



*Miguel Moraga Alonso*  
Gerente General  
ZETA GAS ANDINO S.A.



279

todas las fuentes de chispa, incluyendo la electricidad estática.

**VIII.- Medidas en caso de vertido accidental.**

**Precauciones para el medio ambiente:** El producto se evapora totalmente, por lo que no supone riesgo de contaminación acuática ni terrestre. Evitar que las fugas alcancen desagües y alcantarillas.

**Eliminación y limpieza:**

**Derrames pequeños:** Dejar evaporar.

**Derrames grandes:** diluir los vapores con agua pulverizada y proceder como en el caso de fugas pequeñas.

**Precauciones personales:** Aislar el área. Evitar la entrada innecesaria de personas dentro de la zona afectada. No fumar. Evitar cualquier tipo de fuente de ignición (llama abierta, chispa). Evitar cargas electrostáticas.

**Protección personal:** Equipos de respiración autónoma en presencia de elevadas concentraciones de producto. Guantes de PVC. Protección ocular cerrada. Calzado antiestático.

**IX.- Toxicología.**

**Vías de entrada:** La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. También por contacto con la piel y ojos del gas licuado.

**Efectos agudos y crónicos:** El producto es un gas asfixiante simple, debido al desplazamiento de oxígeno del aire. Puede causar efectos adversos sobre el sistema nervioso central.

LC50 (butano): 658 g/m<sup>3</sup>/4h (inhalación-rata) – 27.7% Vol. en aire.

**Carcinogenicidad:** No presenta

**Toxicidad para la reproducción:** No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

**Condiciones médicas agravadas por la exposición:** No suministrar epinefrina u otras aminas simpaticomiméticas.

**X.- Información de los efectos sobre la ecología.**



  
Miguel Monge Alonso  
Gerente General  
ZETA GAS ANDINO S.A.

278

**Información Ecológica:** El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono (40 CFR PARTE 82).

**Disposición de desechos:** No intente eliminar el producto no utilizado o sus residuos. En todo caso regreéelo al proveedor para su apropiada eliminación.

Los recipientes vacíos deben manejarse con cuidado por los residuos que contiene. El producto residual puede incinerarse bajo control si se dispone de un sistema adecuado de quemado. Esta operación debe efectuarse de acuerdo a las normas aplicables.

**XI.- Transporte y etiquetado.**

**Nombre de embarque:** Gas Licuado del Petróleo.  
**Etiqueta de envío:** GAS INFLAMABLE  
**Clase de peligro:** 2.1  
**Número de identificación:** UN 1075  
**Grupo de empaque:** N/A

**XII.- Información regulatoria.**

CLASIFICACIÓN	ETIQUETADO
F+; R12	<p><b>Símbolos:</b> F+</p> <p><b>Frases R:</b></p> <p>R12: Extremadamente inflamable</p> <p><b>Frases S:</b></p> <p>S2: Manténgase fuera del alcance de los niños.</p> <p>S9: Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.</p> <p>S16: Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.</p> <p>S33: Evítese la acumulación de carga electrostática.</p> <p><b>Descripción de símbolos:</b></p> <p>F+: Extremadamente inflamable.</p> <p>R: Indicaciones de peligrosidad.</p> <p>S: Consejos de seguridad.</p>

**XIII.- Advertencias.**

- Nocivo por ingestión oral, por inhalación o contacto con la piel u órganos.
- Combustible gaseoso.
- Evitar el contacto con la piel y los ojos.



*Miguel Monge Aicosa*  
Gerente General  
ZETA GAS ANDINO S.A.



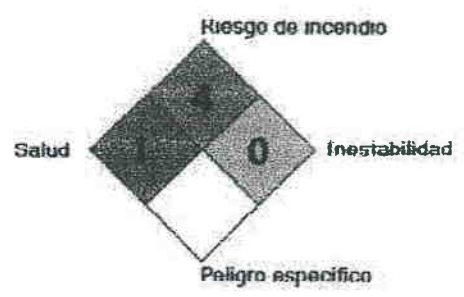
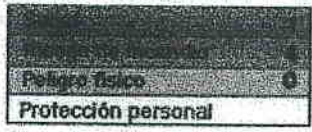
277

- Mantener el contenedor cerrado.
- Usar ventilación adecuada.
- Lavarse cuidadosamente después de manipulación.

La información proporcionada en esta hoja de seguridad es precisa dentro de lo conocido y de acuerdo a la fecha de su elaboración. Los daños y perjuicios que se deriven del uso de la información contenida en esta hoja de seguridad no serán, bajo ninguna circunstancia, de responsabilidad de Pluspetrol Perú Corporation S.A.

- N/A: No Aplicable
- N/E: No Establecido
- N/D: No Determinado
- DOT: Department of Transportation
- HMIS: Homelles Management Information Strategies
- OSHA: Occupational safety and Health Administration
- PEL: Permissible Exposure Limit
- ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- TLV: Threshold Limit Value
- CAS: Chemical Abstract service
- NBP: Normal Boiling Point
- IARC: International Agency of Research on Cancer
- UN: Naciones Unidas
- NIOSH: National institute for Occupational Safety and Health
- CFR: Code of Federal Regulations
- NFPA: National Fire Protection Association
- RCRA: Resource Conservation and recovery Act
- NTP: National Toxicology Program

Lugar de elaboración : Pisco, Perú  
 Fecha : Julio 2010  
 Actualización : Julio 2010  
 Dr. Ing. ECB



Miguel Monge Alonso  
 Gerente General  
 ZETA GAS ANDINO S.A.



276



# Hoja de Datos de Seguridad del Producto

**SECCIÓN 1 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA**

## SCENTINEL® A Un odorante para gas

**Sinónimos:** SENTINEL® UN ODORANTE PARA GAS; ETSH; ETANOETIOL, MERCAPTANO DE ETILO

**Identificación de la empresa:**  
Chevron Phillips Chemical Company LP  
10001 Six Pines Drive  
The Woodlands, TX 77380

**Información del producto:**  
Solicitud de MSDS: (800) 852-5530  
Información técnica: (832) 813-4862

**SECCIÓN 2 - COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

COMPONENTE	NÚMERO CAS	CANTIDAD
MERCAPTANO DE ETILO	75-08-1	> 99,70 % por peso

**Límites de exposición profesional:**

Componente	Límite	TWA	STEL	Techo	Notación
MERCAPTANO DE ETILO	ACGIH_TLV	0,5 ppm	NA.	NA.	NA.
MERCAPTANO DE ETILO	CPCHEM	0,5 ppm	NA.	NA.	NA.
MERCAPTANO DE ETILO	OSHA_PEL	NA.	NA.	10 ppm	NA.

**SECCIÓN 3 - IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

\*\*\*\*\*

### PANORAMA DE EMERGENCIA

Líquido incoloro con olor repugnante.

LÍQUIDO Y VAPOR EXTREMADAMENTE INFLAMABLES. EL VAPOR PODRÍA CAUSAR UNA EXPLOSIÓN INSTANTÁNEA.

- NOCIVO O MORTAL SI SE TRAGA – PUEDE INTRODUCIRSE EN LOS PULMONES Y CAUSAR DAÑO
- PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS SI SE INHALA
- VAPOR NOCIVO

Número de revisión: 0  
Fecha de revisión: 12/06/2002

1 de 8

SCENTINEL® Un odorante para gas  
HDSM: 25580





275

- PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN DÉRMICA
- PUEDE CAUSAR NÁUSEAS, MAREOS O DOLOR DE CABEZA
- CAUSA IRRITACIÓN EN LOS OJOS
- ALTAMENTE TÓXICO PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS

\*\*\*\*\*

**EFFECTOS INMEDIATOS SOBRE LA SALUD:**

**Ojos:** El contacto con los ojos causa irritación. Los síntomas pueden incluir dolor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y menoscabo de la visión.

**Dérmico:** Este material puede ser ligeramente irritante para la piel. El grado de la lesión dependerá de la cantidad del material que entre en contacto con la piel y de la velocidad y la meticulosidad del tratamiento de primeros auxilios. Los síntomas pueden incluir dolor, picor, decoloración, hinchazón y formación de ampollas. No es de esperar que resulte nocivo para los órganos internos si es absorbido a través de la piel.

**Ingestión:** Puede ser nocivo si se traga. Debido a su baja viscosidad, este material puede introducirse directamente en los pulmones si se traga o si se vomita posteriormente. Una vez que está en los pulmones es muy difícil de extraer y puede causar lesiones graves o muerte. Puede ser irritante para la boca, la garganta y el estómago. Los síntomas pueden incluir náuseas, vómitos y diarrea.

**Inhalación:** El vapor o los humos de este material pueden causar irritación respiratoria. Los síntomas de irritación respiratoria pueden incluir tos y dificultad para respirar. Este material tiene un fuerte olor desagradable que puede causar náuseas, mareos o dolor de cabeza.

**SECCIÓN 4 - MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

**Ojos:** Lávese inmediatamente los ojos con agua mientras mantiene los párpados abiertos. Quite las lentes de contacto, si las lleva, después del lavado inicial y continúe lavando con agua durante 15 minutos como mínimo. Si la irritación persiste acuda al médico.

**Dérmico:** Lavar la piel con agua inmediatamente y quitarse la ropa y los zapatos contaminados. Acuda al médico si experimenta algún síntoma. Use agua y jabón para eliminar el material de la piel. Deseche la ropa y los zapatos contaminados o límpielos cuidadosamente antes de volver a usarlos.

**Ingestión:** No debe provocarse el vómito si se ha ingerido el producto. Dar un vaso de agua o leche a la víctima u obtener atención médica. Nunca haga ingerir nada a una persona que ha perdido el conocimiento. No debe provocarse el vómito si se ha ingerido el producto. Ofrezca un vaso de agua o de leche a la persona afectada y procurele inmediata atención médica. Nunca haga ingerir nada a una persona que ha perdido el conocimiento.

**Inhalación:** Lleve a la persona afectada al aire libre. Si no respira, practíquele la respiración artificial. Si tiene dificultad para respirar, suministrar oxígeno. Si continúan las dificultades respiratorias procurele atención médica.

**Nota para los médicos:** La ingestión de este producto o los vómitos posteriores pueden producir la aspiración de líquido de hidrocarburos livianos, lo cual puede causar neumonitis.

**SECCIÓN 5 - MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS**

Consultar la Sección 7 para la manipulación y el almacenamiento correctos.

**CLASIFICACIÓN DE INCENDIO:**

Clasificación de OSHA (29 CFR 1910.1200): Líquido extremadamente inflamable.

**CLASIFICACIÓN ANPF (NFPA):** Salud: 2      Inflamabilidad: 4      Reactividad: 0

**PROPIEDADES INFLAMABLES:**

**Punto de inflamación:** -48 °C (-54,4° F) Calculado

**Autoencendido:**

**Límites de inflamabilidad (explosivo) (% en volumen en el aire):** Inferior: 2,8 Superior: 18

**MEDIOS DE EXTINCIÓN:** Para apagar las llamas use niebla de agua, espuma, producto químico seco o dióxido de carbono (CO2).

Número de revisión: 0  
Fecha de revisión: 12/06/2002

2 de 8

SCENTINEL © Un odorante para gas  
HDSM: 25580



27

## PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS QUE COMBATEN EL FUEGO:

**Instrucciones para las personas que combaten el fuego:** Para incendios en los cuales participe este material, no entrar en ningún espacio cerrado o confinado sin el equipo protector apropiado, incluido un aparato respiratorio autónomo.

**Productos de la combustión:** Altamente dependiente de condiciones de combustión. Cuando este material sostenga combustión, se formará una mezcla compleja de sólidos, líquidos y gases portados por el aire, incluidos monóxido de carbono, dióxido de carbono y compuestos orgánicos no identificados.

## SECCIÓN 6 - MEDIDAS EN CASO DE DERRAMES ACCIDENTALES

**Medidas de protección:** Eliminar todas las fuentes de ignición cerca del derrame o del vapor liberado. Evacuar la zona inmediatamente si este material se libera en el área de trabajo. Monitorear el área con un indicador de gas combustible.

**Gestión del vertido:** Detener la fuente del derrame si se lo puede hacer sin correr riesgos. Contener el derrame para evitar la contaminación adicional del suelo, las aguas superficiales o las aguas freáticas. Limpiar el derrame lo más pronto posible, observando las precauciones dadas en Controles de exposición/protección personal. Usar técnicas apropiadas, como la aplicación de materiales absorbentes incombustibles o el bombeo. Todos los equipos usados para manipular el producto deben estar conectados a tierra. Se puede usar una espuma para suprimir los vapores. Usar herramientas antichispas limpias para recoger el material absorbido. Donde sea factible y apropiado hacerlo, remover el suelo contaminado. Colocar los materiales contaminados en recipientes descartables y eliminar de acuerdo con los reglamentos pertinentes.

Se pueden desodorizar los residuos de los derrames y el suelo contaminado usando soluciones acuosas diluidas (5%) de blanqueo (hipoclorito sódico). Como alternativa, se puede usar blanqueo doméstico (Clorox, Purex) en una solución diluida. No usar blanqueo concentrado ni seco. Absorber con material seco e inerte. No tratar de neutralizar ni desodorizar el mercaptano líquido a granel. El blanqueo concentrado producirá calentamiento y, posiblemente, ignición. Los intentos de neutralización del mercaptano líquido a granel con soluciones de blanqueo serán ineficaces y sólo servirán para aumentar la cantidad de líquido que deberá ser eliminado.

**Notificación:** Los reglamentos estadounidenses exigen la notificación de derrames de este material que tienen el potencial de llegar a aguas superficiales. Notificar los derrames a las autoridades locales o al Centro de Respuesta Nacional de Guardacostas estadounidense al teléfono (800) 424-8802 según corresponda o se requiera.

## SECCIÓN 7 - MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

LEA Y CUMPLA TODAS LAS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN QUE SE INDICAN EN LA ETIQUETA DEL PRODUCTO. PARA EL USO Y LA MANIPULACIÓN CORRECTOS DE ESTE MATERIAL CONSULTE LA ETIQUETA Y LOS BOLETINES TÉCNICOS DE LOS FABRICANTES DEL PRODUCTO.

**Medidas de precaución:** Este producto representa un peligro de incendio extremo. El líquido se evapora rápidamente, aun a temperaturas bajas, y forma vapor (humos) que pueden encenderse y arder con violencia explosiva. El vapor invisible se extiende fácilmente y puede ser encendido por muchas fuentes, como luces de piloto, equipos de soldadura y motores e interruptores eléctricos. No permita que entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa. Lavarse meticulosamente después de la manipulación. No respirar el vapor ni los humos.

**Información general sobre la manipulación:** Evite las prácticas de trabajo que puedan liberar componentes volátiles en la atmósfera. Deberá consultar las normativas locales sobre contaminación del aire para determinar si la emisión de componentes volátiles está regulada o restringida en la zona en la que se usa el material. Evite la contaminación del suelo o la liberación de este material en las aguas residuales o en los sistemas de alcantarillado y en las masas de agua.

**Riesgo de electricidad estática:** Cuando se manipula este material pueden acumularse cargas electrostáticas susceptibles de crear una situación de riesgo. Para reducir este riesgo al mínimo puede ser necesaria la conexión a tierra y la puesta a masa, aunque quizás no sean suficientes. Revise todas las operaciones que potencialmente puedan

Número de revisión: 0

3 de 8

Fecha de revisión: 12/06/2002

SCENTINEL © Un odorante para gas  
HDSM: 25580



427

*Handwritten initials/signature in purple ink.*

generar una acumulación de cargas electrostáticas y/o una atmósfera inflamable (incluyendo llenado del depósito y del recipiente, salpicaduras durante el llenado y operaciones de limpieza del depósito, toma de muestras, medición, cambio de carga, filtración, mezcla, agitación y camión de vacío) y establezca los procedimientos adecuados para atenuarlas. Para obtener información adicional, consultar la Norma 29 CFR 1910.106 de OSHA, ' Líquidos inflamables y combustibles ', la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA 77), ' Práctica recomendada para la electricidad estática ' y la Práctica recomendada 2003 del Instituto Americano del Petróleo (API), ' Protección contra igniciones producidas por estática, relámpagos y corrientes de fuga '.

**Información general sobre el almacenamiento:** NO LO USE NI ALMACENE cerca de fuentes de calor, chispas o llamas abiertas. ÚSELO Y ALMACÉNELO SÓLO EN ZONAS BIEN VENTILADAS. Mantenga cerrados los recipientes cuando no estén en uso. El recipiente no está diseñado para contener presión. No usar presión para vaciar el recipiente, ya que puede romperse con fuerza explosiva. Los recipientes vacíos retienen residuos del producto (sólidos, líquidos o vapores) y pueden ser peligrosos. No presurizar, cortar, realizar soldaduras de ningún tipo, perforar, moler ni exponer tales recipientes a calor, llamas, chispas, electricidad estática u otras fuentes de ignición. Podrían explotar y causar lesiones o muerte. Los recipientes vacíos deben drenarse completamente, cerrarse correctamente y devolverse inmediatamente a un reacondicionador de tambores o eliminarse correctamente.

**Advertencias sobre el recipiente:** El recipiente no está diseñado para contener presión. No usar presión para vaciar el recipiente, ya que puede romperse con fuerza explosiva. Los recipientes vacíos retienen residuos del producto (sólidos, líquidos o vapores) y pueden ser peligrosos. No presurizar, cortar, realizar soldaduras de ningún tipo, perforar, moler ni exponer tales recipientes a calor, llamas, chispas, electricidad estática u otras fuentes de ignición. Podrían explotar y causar lesiones o muerte. Los recipientes vacíos deben drenarse completamente, cerrarse correctamente y devolverse inmediatamente a un reacondicionador de tambores o eliminarse correctamente.

## SECCIÓN 8 - CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

### CONSIDERACIONES GENERALES:

Cuando diseñe los controles de ingeniería y seleccione el equipo de protección del personal tenga en cuenta los riesgos potenciales de este material (véase la Sección 3), los límites de exposición aplicables, las actividades laborales y la presencia de otras sustancias en la zona de trabajo. Si los controles de ingeniería o las prácticas laborales no son las adecuadas para evitar la exposición a este material en condiciones nocivas, se recomienda el uso del equipo de protección personal que se detalla más adelante. El usuario deberá leer y entender todas las instrucciones y limitaciones que se suministran con el equipo, puesto que la protección no suele extenderse más allá de un tiempo limitado o de unas circunstancias determinadas.

### CONTROLES TÉCNICOS:

Usar procesos cerrados, ventilación por escape local y otros controles técnicos para mantener las concentraciones aéreas por debajo de los límites de exposición recomendados.

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL :

**Protección ocular/ facial:** Usar protección ocular, como anteojos de seguridad, gafas resistentes a sustancias químicas o escudos faciales si los controles técnicos y las prácticas de trabajo no alcanzan para evitar el contacto ocular.

**Protección de la piel:** Usar ropa protectora impermeable para evitar el contacto con la piel. La selección de ropa protectora puede incluir guantes, delantal, botas y protección facial completa, según las operaciones realizadas. Los usuarios deben determinar las características de rendimiento aceptables de la ropa protectora. Tener en cuenta los requisitos físicos y las otras sustancias presentes al seleccionar la ropa protectora. Entre los materiales que se sugieren para los guantes de protección se encuentran los siguientes: Barricada o respondedor.

**Protección respiratoria:** Si se prevé que la exposición prevista superará los límites de exposición pertinentes, usar un respirador aprobado por NIOSH que proporcione protección adecuada contra las concentraciones medidas de este material, por ejemplo: Respirador purificador de aire para vapores orgánicos.

Usar un respirador que suministre aire por presión positiva si existe la posibilidad de una liberación incontrolada, si se desconocen los niveles de exposición o si existen otras circunstancias en las cuales es posible que los respiradores purificadores de aire no provean una protección adecuada.

Número de revisión: 0

4 de 8

Fecha de revisión: 12/06/2002

SCENTINEL © Un odorante para gas  
HDSM: 25580

