

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA PRODUCTOS QUIMICOS (HDS) AMONIACO N° 017

Elaborada de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma Venezolana COVENIN 3059

1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA	
Nombre del producto:	AMONIACO
Código del producto:	410101 (Cilindro)/880108 (Tanques)/ 401200 (Granel)
Proveedor.:	AGA GAS, C. A.
Dirección:	Av. José María Vargas, Edificio Torre del Colegio, Piso 14, Santa Fe Norte, Caracas, Venezuela
Código postal:	1080
Dirección de correo Electrónico:	callcenter.lg.ve@linde.com
Teléfonos:	0800 5463300
Teléfono de emergencia.	Operaciones Líquidos: 0266 4146009 Operaciones en Cilindros: 0414 4573482 Seguridad: 0414 2305958 – 0414 9444951
2 COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES	
Sustancia o mezcla:	Sustancia
Nombre químico común o nombre genérico:	Amoníaco (NH ₃).
Sinónimos:	Anhidro Amoníaco, Amoníaco Anhidro
Número de registro CAS:	7664-41-7
Componentes Peligrosos:	AMONIACO >99 % (impurezas O ₂ <50ppm; H ₂ O<300ppm)
3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS	
Peligros más importantes:	<p>.- A la salud:</p> <p>La sobre exposición a concentraciones moderadas por encima del Valor Límite de Tolerancia (TLV) de 25 ppm puede causar irritación en los ojos, nariz y garganta. Concentraciones más altas pueden causar dificultad en la respiración, dolor en el pecho, espasmos bronquiales, abundante salivación y edema pulmonar.</p> <p>La sobre exposición puede favorecer el desarrollo de bronquitis aguda y neumonía.</p>

Órganos objetivos: Sistema Respiratorio y el Sistema Digestivo.

Inhalación: La sobre exposición a concentraciones moderadas por encima del Valor Límite de Tolerancia (TLV) de 25 ppm puede causar irritación en los ojos, nariz y garganta. Corrosivo e irritante al sistema respiratorio superior y a tejidos tipo mucosa. Dependiendo de la concentración inhalada, puede causar sensaciones de quemadura, tos, resuello, cortedad del aliento, jaqueca, náusea, con colapso eventual.

Inhalación de cantidades excesivas afecta las vías respiratorias superiores (laringe y bronquios) y al causar quemaduras tipo cáustica, resulta en edema y neumonitis química. Si entra en la profundidad de los pulmones, resulta edema pulmonar. Edema pulmonar y neumonitis química son condiciones potencialmente fatales.

Contacto con la piel: Concentraciones bajas del producto causan dermatitis, enrojecimiento, tumefacción y ulceración de la piel. La exposición al gas en altas concentraciones, puede causar quemaduras e inflamación tipo cáusticas. La exposición a niveles tóxicos puede causar lesiones resultantes en necrosis y heridas.

Contacto con los ojos: Concentraciones bajas del producto causan conjuntivitis. El líquido puede causar dolor, fuerte enrojecimiento, tumefacción, daños en el iris y la córnea, glaucoma y cataratas. El contacto con el gas en altas concentraciones puede causar dolor y lacrimación excesiva, con lesiones en la córnea.

Ingestión: La ingestión es improbable.

Condiciones médicas que se agravan con la exposición al producto: La inhalación puede agravar el asma o dolencias fibróticas pulmonares. Las propiedades irritantes del material pueden agravar la dermatitis existente.

Carcinogenicidad: El amoníaco no está listado por la NTP, OSHA o IARC como una sustancia carcinogénica.

- De seguridad:

Peligros Específicos: Gas tóxico y corrosivo.

Resumen de emergencia: El amoníaco es un Gas alcalino irritante o corrosivo a los tejidos expuestos. La Inhalación de vapores puede resultar en edema pulmonar y neumonitis química. Levemente inflamable. Es un gas incoloro con un olor característico, que se puede producir de forma natural o por manufactura, Es una fuente importante de nitrógeno que necesitan las plantas y los animales.

Clasificación del peligro del producto:

Salud : 3 Peligro Serio

Inflamabilidad : 1 Peligro leve.

Reactividad : 0 Por si sola es estable. No reacciona con el agua

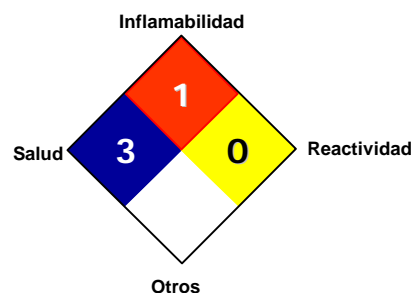
Peligro específico : Ninguno

Tipo de Conexión: CGA 540

Al medio ambiente

Potencial de Bioacumulación: En condiciones aeróbicas, el amoníaco se oxida a nitrato y no se acumula en el medio.

NIVEL DE RIESGO NFPA



4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Por inhalación: ATENCION MEDICA INMEDIATA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBREEXPOSICION. EL PERSONAL DE RESCATE DEBE ESTAR EQUIPADO CON APARATO DE RESPIRACION INDEPENDIENTE. Las personas conscientes deberían

ser removidas a un área no contaminada e inhalar aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es de la mayor importancia. Las personas inconscientes deberían ser removidas a un área no contaminada, y debe dárseles resucitación cardio pulmonar y oxígeno suplementario. Mantenga la víctima caliente y quieta. Asegúrese de que las mucosidades o material vomitado no obstruyan la vía respiratoria en drenaje posicional.

Contacto con piel: Remueva la ropa contaminada rápidamente. Enjuague las áreas afectadas con agua. En casos de "quemadura" criogénica enjuague las áreas afectadas con agua tibia. NO USE AGUA CALIENTE. Un médico debería ver al paciente rápidamente, si la "quemadura" criogénica ha resultado en abrasamiento de la superficie dérmica.

Contacto con los ojos: Lave los ojos con grandes cantidades de agua. Abra los párpados para asegurar un enjuague completo. Continúe por un mínimo de 15 minutos. LAS PERSONAS CON EXPOSICION POTENCIAL AL AMONIACO NO DEBEN USAR LENTES DE CONTACTO.

Por ingestión: No especificado. Busque atención médica inmediata.

Protección del brigadista: Los respondedores o rescatadores no deben tratar de auxiliar y/o rescatar víctimas expuesta a amoniaco sin la protección personal adecuada.

Equipo de aire Respirable Auto Contenido (EPRAC) y traje encapsulado nivel A, deberán ser usados para protegerse cuando ocurre una derramen o fuga de amoniaco.

Información especial para el médico: Los profesionales médicos o paramédicos deben referirse a la sección 11 de este HDS para información adicional.

5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

Peligros / Riesgos específicos: Tóxico

Punto de inflamación: Ninguno

Temperatura de auto ignición: 651°C (1024°F)

Limites de inflamabilidad (% de volumen en el aire): Inferior (LEL) No aplica - Superior (UEL) No aplica
LEL(%):15 UEL(%): 27

PELIGROS DE EXPLOSION E INCENDIOS: La energía mínima para la ignición del Amoniaco es muy alta. Es aproximadamente 500 veces mayor que la energía requerida para encender hidrocarburos y 1000 a 10,000 veces mayor que la requerida para el hidrógeno.

Peligros inusuales de fuego y explosión: Gas inflamable, tóxico y corrosivo. Forma mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes. Los recipientes se pueden romper con el calor del fuego.

Medios de extinción: CO₂, polvo químico, Rocío de agua en forma de niebla

Procedimientos especiales de combatir el fuego: Quienes estén apagando el fuego deben contar con equipos de respiración autónomos y botas de goma butílica. Detener el flujo de gas si es posible. El agua es el mejor medio de extinción pues también absorbe el gas que escapa. Enfriar los recipientes cercanos con agua

Medios NO adecuados: No utilizar chorros de agua para la extinción.

NOTA: El retroceso del flujo en el cilindro, puede provocar la ruptura.

Métodos específicos: Evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Si es posible, corte la energía eléctrica y cerrar la válvula de amoniaco. Inmediatamente enfriar los cilindros, rociándolos con agua desde un lugar distante. Cuando estén fríos mover los cilindros del área del incendio si ya no hay peligro.

Si un camión que transporta cilindros, se ve involucrado en un incendio, aislar un área de 800 metros (1/2 milla) en todas

las direcciones.

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

Si el escape es en el equipo del usuario, asegurarse de purgar la cañería con gas inerte antes de intentar las reparaciones

Protección bomberil: Si los respondedores o los bomberos tienen que entrar al área caliente. En caso de un escape de amoniaco, despeje el área afectada y proteja al público en sentido contrario al viento. El EPP mínimo debe ser Nivel B, Ropa resistente a fuego, guantes mecánicamente resistentes y un equipo de protección respiratoria de aire respirable autocontenido (EPRAC) y botas de goma butílica. Debe realizarse evaluación de atmósferas peligrosas para el amoniaco.

En caso de Derrames, deberán ser utilizados trajes protectores encapsulados Nivel A, contra los vapores de los derrames y fugas sin fuego. (Covenin 2670)

Detener el flujo de gas si es posible. El rocío de agua es el mejor medio de extinción pues también absorbe el gas que escapa.

Productos peligrosos de la combustión. Si está involucrado en un fuego, los siguientes humos corrosivos y/o tóxicos pueden producirse por descomposición térmica: Dióxido de nitrógeno, Óxido nítrico.

6 MEDIDAS DE CONTROL PARA DERRAMES

Los escapes de amoniaco sin control deben ser atendidos por personal profesionalmente entrenado usando un plan establecido previamente por el Comando de Incidente. En general, NO ENTRE A AREAS SI EL CONTENIDO DE AMONIACO EXCEDE 25 PPM

Precauciones personales: El personal de emergencia, debe utilizar Equipo de protección respiratoria autocontenida EPRAC y traje encapsulado, proteja al personal de emergencia que esté tratando de controlar el escape de amoniaco con rocío de agua (FOG). Certifique que la atmósfera de ingreso debe tener < 25 ppm de amoniaco antes que el personal de respuesta a la emergencia se le permita acceder al área, utilizando solo protección respiratoria con filtros de aire. Localice, bloquee y selle la fuga del escape de amoniaco, si es posible.

En caso de escape masivo de amoniaco evacuar a todo el personal de la zona afectada hacia un lugar contrario a la dirección del viento. Aislar un perímetro del área de 100 metros en todas las direcciones (a la redonda). Monitorear con equipos de medición de amoniaco el área afectada para asegurarse que la concentración del mismo no exceda el 25 ppm.

Si un Iso tanque o tanque esta involucrado en un incendio, aisle a 800 metros en todas las direcciones, también considere la evacuación.

Precauciones ambientales: No arroje los efluentes del proceso de descontaminación y control de emergencia a las alcantarillas pluviales o de aguas negras o a cuerpos de agua. Neutralícelos previamente.

Métodos de limpieza: Ventilar el área. Regar el área con agua. Lavar los lugares y el equipo contaminado con abundantes cantidades de agua. Mantener el área evacuada y libre de fuentes de ignición hasta que el líquido derramado se haya evaporado.

7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo

Las siguientes normas de seguridad aplican en situaciones de trabajo en donde se utilizan los cilindros:

Antes de Uso: Mueva los cilindros con una carrucha de mano apropiado. No arrastre o deslice los cilindros. No permita que el cilindro se caiga, ni deje que se tropiecen y golpeen unos con otros. Sujete los cilindros firmemente. Deje la tapa protectora en posición (cuando sea proveída) hasta que el cilindro esté listo para usarse. En caso de que el cilindro

tenga tapa móvil, por favor recolóquela.

Durante su Uso: Use reguladores designados por la CGA. No use adaptadores. No caliente el cilindro de ninguna manera para aumentar el grado de descarga del producto en el cilindro. Use válvulas de seguridad o arresta llamas en la línea de descarga para prevenir reflujo peligroso del producto hacia el cilindro. No use aceite o grasa en los arresta llamas o en el equipo.

Después de Uso: Cierre la válvula principal del cilindro. Ponga de nuevo la tapa protectora de la válvula. Marque y etiquete los cilindros vacíos como "VACIO".

Condiciones de almacenamiento seguro

Almacenamiento medidas técnicas: Proteja los cilindros de amoniaco contra daño físico. Almacenar en un área fresca, seca, y bien ventilada, lejos de materiales inflamables, oxidantes y atmósferas corrosivas. Almacene lejos de fuentes de calor, ignición y de la luz solar directa. Los cilindros no deben ser almacenados en áreas que excedan los 52 °C (125 °F).

No almacene los envases donde puedan tener contacto con humedad. Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada para evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el envase. Los cilindros deben ser ubicados lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia. Así mismo, deben estar separados de materiales combustibles e inflamables por una distancia mínima de 6 metros (20 ft) o con una barrera de material incombustible por lo menos de 1,5 metros (5 ft) de altura, que tenga un grado de resistencia a incendios de 0,5 horas. 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 extinguidor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de rociadores -sprinklers-, extinguidores portátiles, etc.).

Los cilindros no deben colocarse en sitios donde puedan formar 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 dañado por un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas. Los cilindros deben ser almacenados en posición recta (vertical) y sujetos firmemente para prevenir que se caigan o que sean tropezados. Los cilindros pueden ser almacenados al descubierto, pero en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para prevenir ataque de moho.

Productos incompatibles: El amoniaco es incompatible con el latón, el Monel, nylon y el Viton.

Los materiales recomendados son: Acero al carbono, PVC, Teflon y caucho butílico.

Empaque o contención segura:

Use solo envases para almacenaje y equipo (tubería, válvulas, ajustadores, etc.) diseñado para almacenar Oxígeno, según lo establecido en la norma COVENIN N° 3017 que establece las características a verificar en el diseño de los cilindros de alta presión para:

- Limite Elástico.
- Tensión de Rotura.
- Elongación.
- Ensayo de Aplastamiento.
- Composición Química.
- Tolerancias admisibles y
- Los valores de las características a verificar

No deberán utilizarse otros tipos de recipiente para el llenado y/o transporte de amoniaco. El código de identificación del cilindro será la aplicada internacionalmente por la norma DOT / UN y la nacional prevista en la Norma Venezolana COVENIN N° 1706, establece los colores para cilindros que contienen gases.

Tubería

Material, identificación, soldadura, brida: Las tuberías serán señalizadas según lo previsto en la Norma Venezolana COVENIN 253, "Codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos". Todas las líneas o tuberías deben soplarse y purgarse antes de desconectarla del carro tanque. Las transferencias de Oxígeno se deben llevar a cabo en superficies de concreto.

El Amoníaco gaseoso o anhidro corroe ciertos metales a temperaturas ambiente. La presencia de oxígeno aumenta la corrosión de aceros ordinarios de semi-aleación. La adición de agua inhibe esta acción. Mantenga los sistemas de Amoníaco anhidro escrupulosamente secos.

Purgue el sistema con un gas inerte (por ejemplo helio o nitrógeno) antes de introducir el gas y cuando el sistema esté puesto fuera de servicio.

Nunca debe intentar reparar o modificar las válvulas o equipos de seguridad de los recipientes.

Mantenga todas las válvulas limpias y libres de aceites, petróleos o agua. Nunca intente traspasar gases de un recipiente a otro.

Usos: En procesos de refrigeración industrial, también es utilizado para fabricar abonos para cosechas agrícolas, Industria de fertilizantes, Levaduras, Industria de perfumería, Colorantes, Tratamiento de aguas, productos de limpieza entre otros.

8 CONTROL DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

LIMITES DE EXPOSICION:

INGREDIENTE	% VOLUMEN	PEL-OSHA ²	TLV-ACGIH ¹	LD ₅₀ o LC ₅₀ Ruta/Especie
Amoníaco FORMULA: NH ₃ CAS: 7664-41-7 RTECS #: BO0875000	100.0	50 ppm TWA	25 ppm TWA 35 ppm STEL	LC ₅₀ 2000 ppm/4H

² Como se indica en 29 CFR 1910, Subparte Z

³ Como se indica en ACGIH Valores límite de umbral para Sustancias Químicas y Agentes Físicos.

Controles de ventilación e ingeniería: Use ventilación de escape local para reducir las concentraciones dentro de los límites aceptables de exposición.

Ventilación: Utilice solamente un sistema cerrado, a prueba de explosión y resistente a la corrosión.

Equipos de protección personal

Protección respiratoria (PR): Use protección respiratoria (EPP) máscara cara completa con filtro adecuado para gases inorgánicos (amoníaco) para concentraciones bajas. En caso de escapes accidentales, debe utilizarse equipo de protección respiratoria autocontenida EPRAC con máscara cara completa. Los respiradores purificantes de aire deben estar equipados con los cartuchos adecuados. No exceda las concentraciones de uso máximo. No use los respiradores purificantes de aire use en una atmósfera deficiente en oxígeno / peligrosa a la vida y salud (IDLH). Consulte las instrucciones del fabricante antes de usar.

Protección para los ojos: Debe usarse lentes protectores (lentes de seguridad transparentes con protección lateral) y Pantalla Facial (PF) protectoras cuando se use o manipule cilindros de amoníaco.

Protección para las manos: Use guantes protectores: Goma Butyl, PVC o Polietileno, neopreno.

Protección para el cuerpo: En el caso del llenado de los cilindros utilice delantal de Caucho.

En el caso de emergencias utilice traje encapsulado nivel A, para el control de la fuga y para el caso de descontaminación ambiental disponer de traje antiácido resistente al producto, que protéja los ojos, cara y piel del contacto con el producto.

Medidas de higiene personal:

Lugares de trabajo: Lavaojos, duchas de emergencia/seguridad, descargas estáticas: En las instalaciones donde se manufacture, llene, almacena, y/o se distribuya recipientes de amoniaco deben estar dotadas por sistemas de protección masiva compuestos por duchas de emergencia con bandejas lavaojos.

Higiene personal después del manejo: Luego de terminada la jornada rutinaria y/o un incidente de emergencia, los operadores y/o los respondedores deberán hacer higiene personal con lavado de jabón y agua. (Descontaminación Gruesa).

9 PROPIEDADES FÍSICO Y QUÍMICAS

Estado físico:	Gaseoso
Color:	Incoloro
Olor:	picante
PH:	En caso de disolución en agua se verá afectado el valor de PH.
Punto inicial de ebullición a 1 Atm	-33,33°C (-28°F)
Punto de congelación / fusión a 1 atm: -	-77,7°C (-107,9°F)
Punto Inflamación.	
Límite - menor:	15 % (V)
Límite - mayor:	27 % (V)
Temperatura auto ignición:	630°C
Propiedades explosivas:	No aplica
Presión de vapor (Psia)	9,07 kg/cm ² (129 psi) @ 21,11°C
Densidad de vapor:	-590 @ 21,11°C
Densidad:	0,6819 @ -33°/4°C
Solubilidad en agua gas:	Se hidroliza
Como detectar esta sustancia (propiedades de aviso):	El amoniaco tiene un olor característico picante, utilizar monitores de atmósferas para amoniaco.

Nota: A pesar de que esta sustancia tiene datos de inflamabilidad, es difícil que entre en ignición en el aire y está clasificada como no inflamable.

10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad : Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes. Puede reaccionar violentamente con ácidos. Reacciona con agua para formar álcalis corrosivos. Puede formar mezclas explosivas con el aire.

Nota: Bajo condiciones normales de uso y almacenamiento, no debe producirse descomposición en productos peligrosos.

Condiciones a ser evitadas: Evite contacto con los materiales incompatibles. Los cilindros expuestos a temperaturas altas, radiación térmica o llamas directas pueden debilitarse y fragilizarse.

Materiales a ser evitados: Evitar el cobre, zinc y sus aleaciones. Oro, plata, mercurio, agentes oxidantes, halógenos y sus

compuestos, cloro, cloruro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno, cloruro de nitrosilo, aluminio, cloratos y zinc.

Productos peligrosos de descomposición: Hidrógeno a temperaturas muy altas: 1544°F (840°C).

Inflamabilidad espontánea o por contacto con agua: No aplica

Productos de riesgo después de la descomposición: Hidrógeno a muy altas temperaturas (840°C) en ausencia de aire u oxígeno. Los productos normales de combustión son nitrógeno y agua.

Riesgos de Polimerización: No ocurre

11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Datos de toxicidad: Efectos tóxicos al sistema respiratorio, sentidos, hígado, riñones y vejiga, observados en especies mamíferas sometidas a exposiciones de inhalación prolongadas sobre 100 ppm.

Toxicidad aguda:

Oral: DL50 / rata macho: 350 mg/kg peso corporal (Método equivalente a OECD 401).

Inhalación: CL50 / rata macho (60 min): 9.850 mg/m³ aire.

CL50 / rata (60 min): 13.770 mg/m³ aire.

Contacto con la piel

Corrosivo para la piel: Categoría 1B - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Corrosión / irritación cutánea (conejo): Corrosivo. (Método equivalente a OECD 404)

Agente canceroso sospechoso: El amoníaco no se encuentra en las siguientes listas: FEDERAL OSHA Z LIST, NTP, CAL / OSHA, IARC y por lo tanto no se considera ni se sospecha que sea un agente carcinógeno por estas agencias.

Irritación causada por el producto: Irritante y Corrosivo.

Sensibilización al producto: El amoníaco no causa sensibilización.

Información sobre toxicidad reproductiva:

Mutagenicidad: No se espera que el amoníaco cause efectos Mutagenicos en humanos.

Teratogenicidad: No se espera que el amoníaco cause efectos teratogénicos en humanos.

Embriotoxicidad: No se espera que el amoníaco cause efectos embriotóxicos en humanos.

Toxicidad Reproductiva: El amoníaco no se espera que cause efectos adversos reproductivos en humanos.

Condiciones medica agravadas al exponerse: Condiciones respiratorias que existan previamente pueden ser agravadas al sobreexponerse a éste producto

12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información: Efecto del material sobre las plantas y animales: Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Tóxico para los organismos del agua. Evítese su liberación al medio ambiente. No se permite la descarga del producto en aguas subterráneas o al medio ambiente acuático.

El amoníaco es fácilmente biodegradable. En agua, en condiciones aeróbicas, se degrada a nitrato, dando lugar a una demanda biológica de oxígeno (DBO). En el suelo las bacterias transforman el amoníaco a amonio en el proceso de mineralización.

El amonio es rápidamente oxidado a nitrato, compuesto que es utilizado por las plantas o por bacterias desnitrificantes que lo convierten a nitrógeno gas o a óxido nitrógeno que vuelven hacia la atmósfera.

13 CONSIDERACIONES SOBRE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Para el producto: No se debe descargar a la atmósfera El gas debe ser lavado en una solución de ácido sulfúrico (Se puede neutralizar con ácido sulfúrico diluido. No hacerlo con ácido concentrado, ya que puede reaccionar violentamente)

. El gas puede ser lavado en agua y luego tratar con dióxido de carbono para establecer el PH. Los gases tóxicos y corrosivos formados durante la combustión deben ser lavados antes de ser descargados en la atmósfera. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.

Para el envase:

Los envases, recipientes y cilindros dañados mecánicas, térmica o químicamente sin contenido recuperable y que no sean objeto de reciclaje, o recuperación o uso, no se deben reutilizar. Los cilindros vacíos contienen según norma residuos peligrosos.

Transporte: Los envases y cilindros dañados o químicamente sin contenido recuperable serán transportados según regulaciones nacionales para desechos peligrosos.

Tratamiento: Los recipientes no recuperables serán descontaminados según norma y regulaciones nacionales vigentes y dispuestas según la regulación gubernamental y las recomendaciones del fabricante.

Reciclaje de envases: Los cilindros dañados sin contenido recuperable, no se deben reutilizar. Los cilindros vacíos contienen según norma residuos peligrosos. Desechar de acuerdo con las prácticas adecuadas de la empresa fabricante.

Disposición final: Los cilindros dañados sin contenido recuperable, no se deben reutilizar. Remueva los contenedores con residuos de amoniaco sin daños de las zonas de almacenamiento o de rutas de tráfico de personas. Los cilindros con defectos físicos o con escapes móvilcelos a zonas seguras y/o libres del contacto con combustibles. Permita la liberación a tasa moderada dentro de los límites sugeridos por el fabricante hasta que se agote el contenido. Etiquete los cilindros con defectos, cierra la válvula, colóquele el cap o capuchón y devuélvalo al proveedor. Para fugas permita la evaporación controlada lejos de combustibles al aire libre hasta que se agote el contenido del cilindro .Regresar los cilindros vacíos al fabricante para que éste se encargue de su disposición final, de acuerdo con lo establecido por la normatividad ambiental.

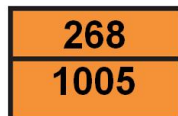
14 INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Regulaciones internacionales:

Número de Naciones Unidas : UN 1005
Clase de peligro principal D.O.T : 2
Rotulo y etiqueta D.O.T : AMONIACO



Placa Naranja (Código de Identificación de Riesgos):



El amoniaco se transporta en cilindros color Naranja , de acuerdo a lo establecido por la Norma COVENIN 1706

Información especial de embarque: Los cilindros se deben transportar en 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 REGLAMENTACIONES NACIONALES

El transporte de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en la Ley de tránsito y transporte Terrestre, Ley de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos la cual regula la generación, uso, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de las sustancias, materiales y desechos peligrosos, así como cualquier otra operación que los involucre con el fin de proteger la salud y el ambiente. así como los requisitos establecidos en la resolución 0040

Norma venezolana COVENIN 3060 Materiales peligrosos. Clasificación, símbolos y dimensiones de señales de Identificación

Norma FONDONORMA 2670 Materiales Peligrosos. Guía de Respuesta de Emergencia

La identificación del producto por colores se encuentra reseñada en la Norma Técnica COVENIN 3017 Colores para cilindros que contienen gases.

Reglamento de las Condiciones de higiene y seguridad en el trabajo (Artículo 438 De los cilindros para gases comprimidos)

16 OTRAS INFORMACIONES

Recomendaciones de material: Cobre, bronce, aleaciones de níquel y acero inoxidable.

Capacitación:

El entrenamiento para aquellas personas que manejan, almacenen y/o transporte materiales peligrosos debe contener como mínimo:

a) Adiestramiento en las siguientes áreas:

- Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos
- Manejo y almacenamiento seguro de materiales peligrosos
- Transporte de materiales peligrosos

B) El entrenamiento debe cubrir los siguientes aspectos:

- Riesgos asociados a los materiales peligrosos, incluyendo los efectos a la Salud cordiales, Clasificados de los materiales peligrosos
- Marcas, simbología, etiquetas y placas de identificación de los materiales peligrosos
- Documentación que acompaña a un material peligroso
- Basamento legal (Reglamentos y normas) y controles de la autoridad competente
- Procedimiento de operación y manejo seguro
- Operaciones de carga y descarga
- Almacenamiento seguro
- Medidas y equipos de autoprotección
- Métodos de prevención de accidentes
- Respuesta a emergencias e incidentes

Un gran número de abreviaciones y acrónimos aparecen en este documento. Algunos de estos términos usados comúnmente incluyen los siguientes:

Hoja de Datos de Seguridad para los Productos Químicos (HDS) Covenin 3059. Documento emitido por el fabricante o titular como referencia técnica del producto, que debe cumplir con la información mínima establecida por las regulaciones locales, nacionales o de referencia Internacional y no tener más de tres años desde su fecha de emisión o desde su última revisión. La información de la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales debe concordar con las características propias de sus componentes, de acuerdo a lo establecido por la legislación nacional e internacional vigente.

CAS #: Número de registro de la sustancia ante el Chemical Abstract Service, perteneciente a la Asociación Americana de Químicos.

CGA (COMPRESSED GAS ASSOCIATION): Regulaciones para la Asociación de productores de Gases Comprimidos.

CE: Comunidad Europea

Limites de exposición en el aire

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists, una organización estadounidense gubernamental profesional de higiene industrial que establece límites de exposición de productos y químicos.

TLV - Threshold Limit Value - Valores límites umbral. Concentraciones de materiales que se hallan en suspensión en el aire; son promedios ponderados en el tiempo y que se basan en las condiciones a las que se supone que el personal está expuesto días tras día sin que se produzcan efectos adversos. Se debe tomar en cuenta la duración, incluyendo la de 8 horas **Time Weighted Average (TWA) (Tiempo promedio)**, El de 15-minutos **Short Term Exposure Limit (Límite de Exposición de corto tiempo)** concentración, que no puede ser excedida en ningún momento durante la jornada de trabajo, y que le permite al trabajador una exposición sin efectos adversos por 15 min, siempre y cuando no se note alguna anomalía antes y el instantáneo **Ceiling Level (Nivel máximo/techo)**. Absorción a través de la piel también se deben tomar en consideración.

OSHA- U.S. Occupational Safety and Health Administration. Organismo Gubernamental estadounidense de Administración de la Seguridad y la Salud Ocupacional.

PEL - Permissible Exposure Limit - (Límite de exposición permisible). Valor que significa lo mismo que el TLV, excepto que lo impone OSHA. Concentración del contaminante, a la que puede ser expuesto un trabajador 8 horas diarias, 5 días a la semana, sin sufrir efectos adversos. El **IDLH - Immediately Dangerous to Life and Health** (Inmediatamente peligroso a la salud o la vida) nivel que representa la concentración a la cual el personal expuesto puede escapar en 30 minutos sin sufrir daños permanentes o que prevengan escapar. El **DFG - MAK** (Deutschen Forschungsgemeinschaft Maximale Arbeitsplatz-Konzentration) es el nivel máximo de exposición de la República de Alemania, similar al PEL de los Estados Unidos. **NIOSH** es el National Institute of Occupational Safety and Health, (Instituto Nacional Estadounidense de Salud e Higiene Ocupacional) es la rama de investigación de OSHA (**Occupational Safety and Health Administration (OSHA)**). NIOSH establece guías de límites de exposición llamadas **Recommended Exposure Levels (RELs)** (Niveles de Exposición Recomendables). Cuando no hay una pauta establecida se identifica con **NE** (no está establecida).

Concentraciones ambientales permisibles: Norma Venezolana COVENIN N° 2253: Listas de Concentraciones Ambientales Permisibles de Sustancias Químicas (**CAPSQ**)

CAP: Concentración Ambiental Permissible

LEB: Limite de Exposición Breve

DEB: Determinantes la Exposición Biológica

Códigos de niveles de riesgo por exposición:

Norma Venezolana COVENIN 3060 Materiales peligros. Clasificación Símbolos y Dimensiones de Señales de Identificación

Asociación Nacional Norteamericana de Protección Contra Incendios (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION):

Peligros de Salud: **0** (materiales que cuando son expuestos a condiciones de incendio no ofrecen ningún peligro mas allá de materiales comunes combustibles); **1** (materiales que al exponerse a condiciones de incendios causan irritación o heridas mínimas sin consecuencias); **2** (materiales que al exponerse a condiciones intensas o exposición continua de incendios pueden causar incapacidad temporal o heridas con consecuencias); **3** (materiales que al exponerse en un tiempo corto pueden causar heridas serias o con consecuencias); **4** (materiales que bajo una exposición muy corta pueden causar daño con mucha consecuencia o puede ser mortal). Peligros de Inflamabilidad y Reactividad: Refiérase a las definiciones de "Sistema de Identificación de materiales Peligrosos".