



Aceti-Oxígeno, S.A.

50 años de Experiencia

HOJAS DE SEGURIDAD

Preparado a las normas establecidas por U.S. OSHA, CMA, ANSI y Canadian WHMIS

PARTE I ¿Cuál es el material y qué necesito saber en caso de una emergencia?

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

NOMBRE QUÍMICO, CLASE:

ARGON – Ar, GAS
ARGON – Ar, CRIOGENICO
ARGON- Ar, COMPRIMIDO

USO DEL PRODUCTO:

Número del Documento: 001004

SUPLIDOR / NOMBRE DEL FABRICANTE:

Para uso analítico general / químico sintético
Aceti-Oxígeno, S.A.

DIRECCIÓN:

Paitilla – Boca La Caja, Calle Principal

NUMEROS DEL NEGOCIO:

Tel. 270-1977 / Fax 226-4789

EMERGENCIA / CUERPO DE BOMBEROS:

103

E-MAIL:

gases@acetioxigeno.com.pa

WEBSITE:

www.acetioxigeno.com.pa

FECHA DE PREPARACIÓN:

20 de mayo de 1996

FECHA DE REVISIÓN:

20 de agosto del 2002

2. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

| NOMBRE QUIMICO | CAS # | mole % | LIMITES DE EXPOSICION EN EL AIRE | | | | | OTROS |
|-------------------|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------|------|-------|
| | | | ACGIH | | OSHA | | IDLH | |
| | | | TLV ppm | STEL Ppm | PEL ppm | STEL ppm | | |
| Argón | 7440-37-1 | >99% | No hay límites específicos para Argón. Argón es un asfixiante simple (SA) El nivel de oxígeno se debe mantener por encima del 19.5%. | | | | | |
| Impurezas Máximas | | <1% | Ninguna de las impurezas en esta mezcla contribuyen significativamente a los peligros asociados con este producto. Toda la información sobre los peligros pertinentes a este producto se han suplido en este Material Safety Data Sheet, como lo requiere la norma de Comunicación de Peligros OSHA (OSHA Hazard Communication Standard 29 CFR 1910.1200) y sus equivalentes estatales. | | | | | |

NE = No Establecido

C = Límite Máximo

Vea la Sección 16 para la definición de los términos usados

NOTA: Toda la información requerida por WHMIS esta incluida. Esta localizada en las secciones apropiadas, basado en el formato ANSI Z400.1-1993

ARGON – Ar MSDS (Documento #001004)

PAGINA 1 DE 16

3. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

RESUMEN DE EMERGENCIA: Argón es un gas incoloro, sin olor, o un líquido criogénico incoloro, y sin olor. El líquido criogénico hierve rápidamente para convertirse en gas a temperatura y presión normal. El gas licuado puede causar quemaduras causadas por el frío en cualquier tejido contaminado. El principal peligro asociado con el escape de este gas es la asfixia, por el desplazamiento del oxígeno en el aire.

SÍNTOMAS DE SOBREEXPOSICIÓN A TRAVÉS DE LA RUTA DE EXPOSICIÓN: La ruta más significativa de sobreexposición a este gas es por inhalación. Los siguientes párrafos describen los síntomas de exposición a través de la ruta de exposición:

INHALACIÓN: El Argón no es tóxico, pero puede causar asfixia al desplazar el oxígeno del aire. Individuos que respiran tal atmósfera pueden sentir náuseas, mareo, y disminución de agudeza mental. Exposición a atmósferas que contienen el 8 – 10% o menos de oxígeno, pueden causar pérdida del conocimiento sin dar aviso, y tan rápidamente que el individuo no tendrá tiempo de protegerse. La falta de suficiente oxígeno puede causar lesiones graves o muerte. Niveles de exposición a diferentes niveles de oxígeno puede causar los siguientes efectos:

| <u>DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN</u> | <u>PRESIÓN DE OXÍGENO</u> |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 12-16% Oxígeno | Incremento en el pulso y los latidos, coordinación muscular afectada |
| 10-14% Oxígeno | Perturbación emocional, fatiga anormal, respiración dificultosa |
| 6-10% Oxígeno | Nausea y vomito, colapso o pérdida de conciencia |
| Por debajo de 6% | Movimientos convulsivos, posible colapso respiratorio, y muerte |

CONTACTO A LOS OJOS: Congelamiento a la membrana de los ojos y graves quemaduras criogénicas.

OTROS EFECTOS POTENCIALES A LA SALUD: Contacto con líquido criogénico o gases expandiendo rápidamente (que son soltados bajo alta presión) pueden causar quemaduras por el frío. Síntomas de quemaduras por el frío incluyen cambio en el color de la piel de blanca a gris-amarilla. El dolor después del contacto con el líquido desaparece rápidamente.

EFECTOS A LA SALUD O RIESGOS AL EXPONERSE: Sobreexponerse a Argón puede causar los siguientes efectos a la salud:

3. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO (Continuación)

AGUDO: El peligro más grave asociado con este gas es la inhalación de atmósferas deficientes en oxígeno. Síntomas de sobreexposición a Argón incluyen problemas respiratorios, dolores de cabeza, mareo, y náusea. En altas concentraciones, inconsciencia o muerte pueden ocurrir. Contacto con líquido criogénico o gases expandiéndose rápidamente pueden causar quemaduras por el frío.

CRÓNICO: No existen efectos adversos conocidos asociados con exposición crónica a Argón.

ORGANOS AFECTADOS: Sistema respiratorio.

PARTE II ¿Qué debo hacer si ocurre una situación peligrosa?

4. PRIMEROS AUXILIOS

LOS SOCORRISTAS NO DEBEN TRATAR DE RESCATAR A VÍCTIMAS DE EXPOSICIÓN A ARGÓN SIN PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADA. Como mínimo, un aparato de respiración autosuficiente y equipo protector personal deben ser usados.

Lleve una copia de la etiqueta y del MSDS al médico o a la ayuda profesional.

INHALACIÓN: Llevar a la víctima al aire libre lo más pronto posible. Llamar al médico. Solamente personal profesionalmente entrenado debe suministrar oxígeno suplementario y/o resucitación cardio-pulmonar si es necesario.

CONTACTO CON LOS OJOS: En caso de que salpique a los ojos, enjuagarse inmediatamente con abundante agua por 15 minutos. Obtener asistencia médica inmediatamente, preferiblemente un oftalmólogo.

CONTACTO CON LA PIEL: En caso de quemaduras por el frío, remover toda la ropa que pueda reducir la circulación en el área congelada y ventilar la ropa contaminada. Ponga la parte afectada en agua tibia. **NO USE AGUA CALIENTE.** Si no hay agua tibia disponible, envuelva las partes afectadas en sabanas. Otra alternativa sería poner las manos o dedos, si son las partes afectadas, bajo la axila. Dígale a la víctima que ejercite la parte afectada mientras se recalienta. En caso de exposición masiva, remover la ropa mientras el individuo se baña en una regadera con agua tibia. Busque ayuda médica inmediatamente.

INGESTIÓN: No aplicable

5. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

PUNTO DE INFLAMACIÓN: No aplicable

COMBUSTIÓN INSTANTÁNEA: No aplicable

LIMITES INFLAMABLES EN EL AIRE POR VOLUMEN:
MAS BAJO - No aplicable MAS ALTO - No aplicable

MEDIOS DE EXTINCIÓN: El Argón es un gas inerte, no es inflamable y no acelera combustión. Usar extinguidores apropiados para incendios.

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSION: El Argón Líquido cuando se derrama, se vaporiza rápidamente, formando una nube de vapor con deficiente oxígeno. Evacuar el área donde esta la nube. La nube de vapor obscurece la visibilidad.

Sensibilidad de Explosión a un impacto mecánico: No aplicable

Sensibilidad de Explosión a una descarga eléctrica: No aplicable

INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS: El Argón es un asfixiante simple. Evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Los bomberos o auxiliares deben tener equipo de protección completa. Remueva todos los cilindros que estén expuestos al fuego, si no involucra peligro para los bomberos. De no ser posible, proteja al personal y rocíe agua sobre los cilindros para mantenerlos frescos. Aléjese del área en caso de ruidos que vengan de los dispositivos de ventilación de seguridad o si ocurre cualquier cambio en el color de los envases.

6. MEDIDAS EN CASO DE FUGAS Y DERRAMES ACCIDENTALES

QUE HACER EN CASO DE FUGA Y DERRAME: Escapes sin control deben ser respondidos por personal profesionalmente entrenado. Equipo de protección personal mínimo debe ser **Nivel B: ropa resistente a fuego, guantes mecánicamente resistentes y un aparato de respiración autosuficiente**. Evacuar a todo el personal innecesario de la zona peligrosa. Permitir que el gas, el cual es más pesado que el aire, se disipe. Monitorear el área adyacente para el contenido de oxígeno. La atmósfera debe tener un mínimo de 19.5% de oxígeno antes de permitir que el personal accese el área. Si es posible, localice y cierre la válvula. Proteja al personal que este tratando de apagar el escape con roció de agua. Ventilar el área encerrada o mover el cilindro con fuga a una área ventilada. Si esto no es posible, permitir que el gas se disipe solo.

6. MEDIDAS EN CASO DE FUGAS Y DERRAMES ACCIDENTALES (Continuación)

RESPONDER A UN ESCAPE CRIOGÉNICO: Despeje el área afectada y permita que el líquido se evapore y que el gas se disipe. Después que el gas se ha creado, siga las instrucciones en el párrafo anterior. Si auxiliares o bomberos tienen que entrar al área, utilizar aparatos de respiración autosuficientes (SCBA), guantes Kevlar, protección adecuada para las piernas y los pies.

7. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE CILINDROS

HABITOS DE TRABAJO E HIGIENE: No coma o beba mientras use químicos. Este consciente de señales de sobreexposición a este gas (vea la Sección 3, Información de Peligros).

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA ALMACENAMIENTO: Almacenarlos y usarlos con ventilación adecuada. Los cilindros con gas criogénico están equipados con reguladores de presión para controlar la presión inactiva. En condiciones normales, estos cilindros periódicamente ventilan automáticamente el producto. A bajas temperaturas, algunos metales como el acero carbono, pueden volverse quebradizos y se romperán fácilmente. Prevenir acumulación del líquido en sistemas cerrados o en tubería sin reguladores de presión. Ponga señales de “No Fumar o Llamas Abiertas” en las áreas de almacenaje.

PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL MANEJO DE CILINDROS CON GAS: Proteja los cilindros contra daño físico. Almacene en un área fresca, seca, lejos de materiales inflamables y atmósferas corrosivas. Almacene lejos de fuentes de calor, ignición y de la luz solar directa. Nunca los almacene en pasillos, cerca de elevadores o en áreas de carga/descarga. No permita que el área donde se encuentran los cilindros exceda 52°C (125°F). Use solo envases para almacenaje y equipo (tuberías, válvulas, ajustadores, etc.) diseñados para almacenar Argón Líquido. No almacene los envases donde puedan tener contacto con humedad.

Los cilindros deben ser almacenados en posición recta y sujetos firmemente para prevenir que se caigan o que los tropiecen. Los cilindros pueden ser almacenados al descubierto, pero en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para prevenir moho.

7. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE CILINDROS (Continuación)

Mantenga los recipientes Dewar de Argón Líquido cubiertos con una tapa no apretada. Esto previene que el aire o la humedad entre en el recipiente, pero también permite que la presión escape. Use solamente el tapón suplido con el recipiente. Tenga cuidado que no se forme escarcha en el cuello del recipiente. Si el cuello del recipiente Dewar se bloquea con hielo o aire congelado, siga las instrucciones del propietario para removerlo. Un Dewar o recipiente de almacenaje tapado puede desarrollar suficiente presión para causar un fallo catastrófico. Hielo puede causar que las válvulas de escape no funcionen. Nunca manipule indebidamente los dispositivos de escape de emergencia y cilindros. Las siguientes reglas se aplican a situaciones de trabajo en donde se utilizan los cilindros:

Antes de Usar: Mueva los cilindros con un carrito de mano apropiado. No arrastre, ruede o deslice los cilindros. No permita que el cilindro se le caiga, ni deje que tropiecen el uno con el otro. Sujete los cilindros firmemente. Deje la tapa protectora en posición (cuando sea proveída) hasta que el cilindro este listo para usarse.

Durante su Uso: Use ajustadores designados por 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 trampas en la línea de descarga para prevenir reflujo peligroso hacia el cilindro. No use aceite o grasa en los ajustadores o en el equipo.

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

NOTA: Use solamente envases con códigos DOT o ASME. Los cilindros no deben ser recargados excepto por o con el permiso del dueño. Para información adicional refiérase al folleto P-1 de la Asociación de Gases Comprimidos (Compressed Gas Association Pamphlet P-1), *Safe Handling of Compressed Gases*. Para líquidos criogénicos, refiérase a CPGA P-12, *Safe Handling of Cryogenic Liquids*. En adición, refiérase al boletín CGA Bulletin SB-2 "Oxygen Deficient Atmospheres" y el boletín NFPA 58.

Los cilindros con gas criogénico están equipados con reguladores de presión para controlar la presión interna. En condiciones normales, estos cilindros periódicamente ventilan automáticamente el producto. A bajas temperaturas, algunos metales como el acero carbono, pueden volverse quebradizos y se romperán fácilmente. Prevenir acumulación del líquido en sistemas cerrados o en tubería sin reguladores de presión.

7. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE CILINDROS (Continuación)

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN EL MANEJO DE LOS CILINDROS:

Nunca permitir que cualquier parte del cuerpo, no protegido, toque tuberías o recipientes sin aislamiento, que contengan líquido criogénico. El metal es extremadamente frío y hará que la piel se pegue rápidamente y se desgarre al tratar de retirarla. Si el usuario experimenta dificultad en el funcionamiento de la válvula, discontinuar el uso y llamar al distribuidor. Para precauciones adicionales en el uso de Argón Líquido, referirse a la Sección 16 – Más Información.

HABITOS DE PROTECCIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO DE EQUIPO CONTAMINADO: Siga las practicas indicadas en la Sección 6. Tenga cuidado que el equipo de aplicación este bajo llave y controlada la salida. Enjuague el equipo para manejar gases con un gas inerte (como nitrógeno) antes de hacer cualquier arreglo.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

CONTROLES DE VENTILACIÓN E INGENIERIA:

Natural o mecánica para mantener el nivel de oxígeno por encima del 19.5%. Ventilación local es preferida, porque previene la dispersión del Argón en el área de trabajo al eliminarlo en el origen. Si es apropiado, instale equipo de monitoreo automático para detectar el nivel de oxígeno.

USO DE APARATOS RESPIRATORIOS (TIPO ESPECIFICO):

Mantener el nivel de oxígeno por encima del 19.5% en el área de trabajo. Utilizar equipo autónomo de respiración (SCBA) o mascarar con manguera de aire de presión directa, si los auxiliares deben atender a un escape de Argón. Purificadores de aire no proveen suficiente protección.

PROTECCIÓN A LOS OJOS: Es recomendable usar pantalla facial, que cubra toda la cara y anteojos ajustados de seguridad. Mascarar completas deben ser utilizadas cuando se manipule Argón criogénico.

GUANTES AISLANTES: Guantes largos y aislantes de frío o de cuero.

OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN: Durante el manejo de cilindros, usar zapatos industriales de seguridad, insulación contra el frío y pantalones sin doblez en la basta.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:

MASA MOLECULAR: 39.95

DENSIDAD DEL VAPOR: 1.650 kg/m³ (0.103 lb/ft³)

GRAVEDAD ESPECIFICA (air = 1): 1.380

SOLUBILIDAD EN AGUA v/v @ 20°C (68°F): 3.37%

PRESIÓN DEL VAPOR: No aplicable

COEFICIENTE DE DISTRIBUCIÓN AGUA/ACEITE: Log P = 0.94.

VOLUMEN ESPECIFICO (ft³/lb): 9.7

VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN (nBuAc = 1): No aplicable

PUNTO DE CONGELACIÓN: -189.2°C (-302.6°F)

PUNTO DE EBULLICIÓN (@1 atm): -185.9°C (-302.6°F)

LIMITE DE OLOR: No aplicable

pH: No aplicable

DILATACIÓN PROPORCIONAL: 841 (liquido criogénico)

ASPECTO, OLOR Y CONDICIÓN: El liquido criogénico es incoloro e inoloro.

Argón es un gas incoloro, sin olor.

COMO DETECTAR ESTA SUSTANCIA (propiedades de aviso): No hay señales inusuales para detectar un escape de Argón. En términos de detección de fugas, se pueden pintar con una mezcla de jabón las válvulas y la formación de burbujas indicaría un escape.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Normalmente estable, gas inerte

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN: Ninguno

INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES QUE EVITAR): Ninguna. Argón es un gas inerte.

POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: No ocurrirá.

CONDICIONES QUE EVITAR: Evite exponer los cilindros a temperaturas extremadamente altas, lo que podría causar que los cilindros se rompieran o estallaran.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

DATOS DE TOXICIDAD: Los siguientes datos de toxicidad son para Argón:

No hay información disponible para valores de toxicidad en animales. Ratas machos fueron expuestos por seis días a 20% oxígeno y 80% Argón en 1 atmósfera de presión ambiente. Ningún cambio significativo fue encontrado en el conteo de células rojas o médula ósea. Otros estudios con animales tratan con la deficiencia de (hipoxia) o los

11. INFORMACIÓN TOXICOLOGÍA (Continuación)

efectos narcóticos de Argón a diferentes presiones, los efectos de Argón en el sistema central nervioso y con la descompresión.

Ojos: Argón en gas ha sido inyectado a conejos en la parte frontal del canal del ojo sin ningún daño y fue absorbido casi igual que aire.

AGENTE CANCEROSO SOSPECHOSO: Argón 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: Argón no es un irritante. Aunque contacto con gases que se expanden rápido o con el líquido refrigerado puede causar quemaduras por el frío.

SENSITIZACION AL PRODUCTO: Argón no es sensitizante.

INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD REPRODUCTIVA: A continuación esta listada la información sobre los efectos de Argón en el sistema reproductivo humano:

Mutagenicidad: No se espera que el Argón cause efectos mutagénicos en humanos.

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

Teratogenicidad: No se espera que el Argón cause efectos teratogenicos en humanos.

Toxicidad Reproductiva: No se espera que el Argón cause efectos adversos reproductivos en humanos.

Un mutágeno es cualquier químico que induzca mutaciones en el material genético (DNA) y en las células vivas, y se propague a través de generaciones. Un embriotóxico es un químico que causa daño a un embrión en desarrollo (en las primeras ocho semanas de embarazo en humanos) pero no se propaga a través de generaciones. Un teratogeno es un químico que provoca anomalías del crecimiento en los embriones y modificaciones genéticas en las células, pero no se propaga a través de generaciones. Una toxina reproductiva es cualquier sustancia que interfiera de cualquier manera con el proceso reproductivo.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (Continuación)

CONDICIONES MEDICAS AGRAVADAS AL EXPONERSE: Condiciones respiratorias que existan previamente pueden ser agravadas por sobreexposición a Argón.

RECOMENDACIONES PARA LOS MEDICOS: Trate los síntomas y reduzca la sobreexposición.

INDICES DE EXPOSICIÓN BIOLÓGICAS: Hasta la fecha, no hay índices de Exposición Biológicas (BEIs) que apliquen a este producto.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

ESTABILIDAD AMBIENTAL: Argón ocurre naturalmente en la atmósfera. El gas se disipa rápido en áreas con buena ventilación.

EFFECTO DEL MATERIAL SOBRE LAS PLANTAS Y ANIMALES: Cualquier efecto adverso en animales sería relacionado a ambientes deficientes en oxígeno. No se anticipa ningún efecto adverso en la vida de las plantas, a excepción de la escarcha producida en la presencia de gases expandiéndose velozmente.

EFFECTO DEL QUÍMICO EN LA VIDA ACUÁTICA: Al presentarse, no hay evidencia del efecto de Argón en la vida acuática.

13. CONSIDERACIONES AL DISPONERSE

PREPARANDO LOS DESPERDICIOS PARA DISPOSICIÓN: Disposición de los desperdicios debe llevarse a cabo de acuerdo a las regulaciones federales, estatales y locales. Regresen los cilindros con cualquier residuo del producto a **Aceti-Oxígeno, S.A.** No disponga localmente.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

ESTE MATERIAL ES PELIGROSO COMO LO DETERMINA 49 CFR 172.101 DEL DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE (Continuación)

Argón, Gas:

NOMBRE APROPIADO DEL EMBARQUE: Argón, comprimido
NUMERO DE CLASE PELIGRO Y DESCRIPCIÓN: 2.2 (Non-Flammable Gas)
NUMERO DE IDENTIFICACIÓN UN: UN 1006
GRUPO DE EMPAQUE: No aplicable
ETIQUETA(S) REQUERIDAS POR DOT: Non-Flammable Gas

Argón, Liquido:

NOMBRE APROPIADO DEL EMBARQUE: Argón, liquido refrigerado
NUMERO DE CLASE PELIGRO Y DESCRIPCIÓN: 2.2 (Non-Flammable Gas)
NUMERO DE IDENTIFICACIÓN UN: UN 1951
GRUPO DE EMPAQUE: No aplicable
ETIQUETA(S) REQUERIDAS POR DOT: Non-Flammable Gas

NUMERO DE RESPUESTA EN EL NORTH AMERICAN EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK NUMBER (2000): 121 (Gas); 120 (Liquido)

CONTAMINANTE MARINO: Argón no esta clasificado por la DOT como un Contaminante Marino (como es definido por 49 CFR 172.101, Apéndice B).

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

REQUERIMIENTOS SARA QUE SE REPORTAN EN ESTADOS UNIDOS:

Argón no esta sujeto a ser reportado bajo los requerimientos de las Secciones 302, 304 y 313 del Titulo III de la Enmienda Superfund y del Decreto de Reautorización (Superfund Amendments and Reauthorization Act).

CANTIDAD UMBRAL SARA DE ESTADOS UNIDOS: No aplicable

INVENTARIO TSCA DE ESTADOS UNIDOS: No aplicable

CANTIDAD REPORTABLE CERCLA (RQ) DE ESTADOS UNIDOS: No aplicable

OTRAS REGULACIONES FEDERALES: No aplicable

15. INFORMACIÓN REGULATORIA (Continuación)

ETIQUETAS:

PARA GAS:

AVISO:

GAS DE ALTA PRESIÓN.
PUEDE CAUSAR ASFIXIA RÁPIDAMENTE.
Almacenar y usar con ventilación adecuada.
Abra la válvula lentamente.
Use solo con equipo limpiado para servicio de oxígeno y
preparado para cilindros bajo presión.
Cierre la válvula después de cada uso y cuando este vacío.
Use de acuerdo al Material Safety Data Sheet.

PRIMEROS AUXILIOS: **SI ES INHALADO**, llevar a la víctima a aire fresco. Si no esta respirando, suministrar respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, suministrar oxígeno. Llamar a un medico.

NO REMUEVA ESTA ETIQUETA DEL PRODUCTO

ETIQUETAS:

PARA LIQUIDO CRIOGENICO:

SIEMPRE MANTENGA EL ENVASE EN POSICIÓN RECTA.

AVISO:

LIQUIDO EXTREMADAMENTE FRIÓ Y GAS BAJO PRESIÓN.
PUEDE CAUSAR ASFIXIA RÁPIDAMENTE.
PUEDE CAUSAR QUEMADURAS SEVERAS CAUSADAS POR EL FRIÓ.

Almacenar y usar con ventilación adecuada.
No permita el contacto del líquido con los ojos, la piel o la ropa.
Para sustraer el liquido, utilizar guantes y protección en la cara.
No permita que se caiga. Use carritos de mano para mover los
envases.
Cierre la válvula después de cada uso o cuando este vacío.
Use de acuerdo al Material Safety Data Sheet.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA (Continuación)

PRIMEROS AUXILIOS: **SI ES INHALADO**, llevar a la víctima a aire fresco. Si no esta respirando, suministrar respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, suministrar oxígeno. Llamar a un medico.

NO REMUEVA ESTA ETIQUETA DEL PRODUCTO

16. OTRA INFORMACION

PREPARADO POR: **Aceti-Oxígeno, S.A.**

La información presentada es obtenida de fuentes consideradas confiables. Sin embargo, no se hace ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad en conexión con esta información. **Aceti-Oxígeno, S.A.** no asume ninguna responsabilidad por daños a vendedores o terceras personas causadas por el material si los procedimientos razonables de seguridad no se siguen como se estipula en las hojas de seguridad. Adicionalmente, **Aceti-Oxígeno, S.A.** no asume ninguna responsabilidad por daños a vendedores o terceras personas causadas por el uso anormal del material aunque se hayan seguido los procedimientos de seguridad. En adición, el vendedor asume el riesgo en el uso del material.

DEFINICIÓN DE LOS TERMINOS

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

CAS # : Este es el numero de registro del **Chemical Abstract Service** que identifica el componente exclusivamente. Es usado para búsquedas en computadoras.

LIMITES DE EXPOSICIÓN EN EL AIRE:

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, una organización profesional que establece los limites de exposición.

TLV – Threshold Limit Value - Valores limites umbral. Concentraciones de materiales que se hallan en suspensión en el aire; son promedios ponderados en el

DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS (Continuación)

tiempo y que se basan en las condiciones a las que se supone que los obreros están expuestos día tras día sin que se produzcan efectos adversos. Se debe tomar en cuenta la duración, incluyendo la de 8 horas **TWA (Time Weighted Average)** (Tiempo Promedio), el de 15-minutos **Short Term Exposure Limit** (Limite de Exposición de poco tiempo), y el instantáneo **Ceiling Level** (Nivel máximo). Absorción a través de la piel también se debe tomar en consideración.

OSHA – U.S. **O**ccupational **S**afety and **H**ealth **A**dministration.

PEL – **P**ermissible **E**xposure **L**imit – (Limite de Exposición Permissible) este valor significa lo mismo que el TLV, excepto que lo impone OSHA.

IDHL – **I**mmediately **D**angerous to **L**ife and **H**ealth (Inmediatamente Peligroso a la Salud o la Vida) nivel que representa la concentración a la cual uno puede escapar en 30 minutos sin sufrir daños permanentes o que prevengan escapar.

DFG / MAK - es el nivel máximo de exposición de la República de Alemania, similar al PEL de los Estados Unidos.

NIOSH es el **N**ational **I**nstitute of **O**ccupational **S**afety and **H**ealth, es la rama de investigación de **OSHA (O**ccupational **S**afety and **H**ealth **A**dministration).

NIOSH establece guías de exposición llamadas **RELs (R**ecommended **E**xposure **L**evels) (Niveles de Exposición Recomendables). Cuando no hay pauta establecida se identifica con **NE** (no esta establecida).

GRADOS DE PELIGRO:

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS (HAZARDOUS MATERIALS IDENTIFICATION SYSTEM):

Peligros a la Salud: **0** (peligro mínimo agudo o crónico al exponerse); **1** (poco peligro agudo o crónico al exponerse); **2** (peligro moderado o significativo agudo o crónico al exponerse) **3** (peligro severo agudo al exponerse; exponerse una sola vez puede resultar en daño permanente o mortal); **4** (peligro grave agudo; exponerse una sola vez puede ser mortal).

Peligro de Inflamabilidad: **0** (peligro mínimo); **1** (materiales que requieren calentarse bastante antes que se quemen); **2** (líquido o sólido combustible, líquidos con punto de inflamación de 38-93°C [100-200°F]); **3** (Clase IB y IC líquidos inflamables con punto de inflamación por debajo de 38° [100°F]); **4** (Clase IA inflamable con punto de inflamación por debajo de 23°C [73°F] y punto de ebullición por debajo de 38° [100°F]).

DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS (Continuación)

Peligros de Reactividad: **0** (normalmente estable); **1** (material que puede convertirse inestable en temperaturas elevadas o que pueden reaccionar ligeramente con agua); **2** (materiales que son inestables pero no estallan o que reaccionan violentamente con agua); **3** (materiales que estallan cuando se incendian o que reaccionan explosivamente con agua); **4** (materiales que estallan a temperatura o presión normal).

ASOCIACIÓN NACIONAL 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 comúnmente 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 muchas consecuencias o puede ser mortal).

Peligros de Inflamabilidad y Reactividad: Refiérase a las definiciones de “Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos”.

LIMITES DE FLAMABILIDAD EN EL AIRE:

Mucha de la información relacionada a incendios es obtenida del **National Fire Protection Association (NFPA)**.

LEL – El menor porcentaje de vapor en el aire, por volumen, que produce explosión o se enciende cuando es expuesto a una fuente de ignición.

UEL – El mayor porcentaje de vapor en el aire, por volumen, que produce una explosión o se enciende cuando expuesto a una fuente de ignición.

INFORMACIÓN TOXICOLOGICA:

Peligros a la salud derivados de datos obtenidos de humanos, estudios con animales, o de resultados usando compuestos similares. Las definiciones de los términos usados son:

LD₅₀ – Lethal Dose (Dosis mortal de sólidos y líquidos) Cantidad de una sustancia necesaria para matar el 50% de los animales expuestos en un tiempo específico.

DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS (Continuación)

LC₅₀ – Lethal Concentration (Dosis mortal de gases) Cantidad de una sustancia administrada por inhalación que es necesaria para matar el 50% de los animales expuestos en un tiempo específico.

ppm - concentración en partes por millón de agua o aire.

mg/m³ - concentración en peso de la sustancia por volumen de aire.

mg/kg - cantidad de materia, por peso, administrada a un sujeto de pruebas, basada en el peso total del cuerpo en kilogramos.

Datos de varios recursos son utilizados para evaluar el potencial carcinogénico de una materia. Los recursos son: **IARC** – la agencia internacional de investigación sobre cáncer (**I**nternational **A**gency for **R**esearch on **C**áncer); **NTP** – el programa toxicológico nacional (**N**ational **T**oxicology **P**rogram); **RTECS** – el registro de efectos tóxicos de sustancias químicas (**R**egistry of **T**oxic **E**ffects of **C**hemical **S**ubstances), **OSHA** y **CAL/OSHA**. **IARC** y **NTP** evalúan los químicos en una escala de potencial carcinogénico en humanos decreciente del 1 al 4, Subrangos (2A, 2B, etc.) también se usan. Otras medidas de toxicidad incluyen **Tal_o**, la dosis más pequeña que causa síntomas y **TCL_o**, la concentración más pequeña que causa síntomas; **TD_o**, **LDL_o**, y **LD_o**, o **TC**, **TC_o**, **LCL_o**, y **LC_o**, la dosis mortal más pequeña (o concentración).

BEI - Índices de Exposición Biológica (**B**iological **E**xposure **I**ndex), representa los niveles de determinantes más comunes en trabajadores saludables que han sido expuestos a exposiciones hasta llegar al TLV. Información toxicológica: EC es el efecto de la concentración en agua.

INFORMACIÓN REGULATORIA:

Esta sección explica el impacto de varias leyes y regulaciones en el material.

EPA es la agencia de calidad ambiental (U.S. **E**nvironmental **P**rotection **A**gency).

WHMIS es Canadian Workplace Hazardous Materials Information System.

DOT y **CTC** son el Departamento de Transporte de Estados Unidos (U.S. **D**epartment **O**f **T**ransportation) y Canadá (**C**anadian **T**ransportation **C**ommission) respectivamente.

Otros acrónimos son: (**SARA**) **S**uperfund **A**mendments and **R**eauthorization **A**ct; el (**TSCA**) **T**oxic **S**ubstance **C**ontrol **A**ct; si es un contaminante marino (Marine Pollution) de acuerdo a **DOT**; el decreto de agua potable de California (Proposición 65) (California's Safe Drinking Water Act Proposition 65); y el (**CERCLA** o **Superfund**) **C**omprehensive **E**nvironmental **R**esponse, **C**ompensation, and **L**iability **A**ct; y otras, varias regulaciones estatales.