

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA PRODUCTOS QUIMICOS (HDS) MEZCLA ALUCLEAN N° 020

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

1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA			
<b>Nombre del producto:</b>	Mezcla Aluclean		
<b>Código del producto:</b>	17001		
<b>Proveedor.:</b>	AGA GAS, C. A.		
<b>Dirección:</b>	Av. José María Vargas, Edificio Torre del Colegio, Piso 14, Santa Fe Norte, Caracas, Venezuela		
<b>Código postal:</b>	1080		
<b>Dirección de correo Electrónico:</b>	<a href="mailto:callcenter.lg.ve@linde.com">callcenter.lg.ve@linde.com</a>		
<b>Teléfonos:</b>	0800 5463300		
<b>Teléfono de emergencia.</b>	Operaciones Líquidos:	0266 4146009	
	Operaciones en Cilindros:	0414 4573482	
	Seguridad:	0414 2305958 - 0414 9444951	
2 COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES			
<b>Sustancia o mezcla:</b>	MEZCLA		
<b>Nombre químico común o nombre genérico:</b>	Mezcla Aluclean		
<b>Sinónimos:</b>	No aplica		
<b>Número de registro CAS:</b>	Hezafloruro de Azufre	Argón	
	2551-62-4	7440-37-1	
<b>Componentes Peligrosos:</b>	< 10%	Balance	Exactitud de la mezcla ± 0,5 % absoluto
	3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS		
<b>Peligros más importantes:</b>			
<b>.- A la salud:</b>			
<b>Inhalación:</b> La exposición a altas concentraciones de la mezcla puede ocasionar deficiencia de oxígeno en los pulmones, acompañado de problemas respiratorios, dolor de cabeza, vértigo, pérdida de los sentidos y en el peor de los casos, movimientos convulsivos y colapso respiratorio.			

Sintomas: respiración acelerada, falta de coordinación muscular, fatiga, nauseas, vomito entre otros.

**Contacto con la piel:** No existe (Salvo por salida de gas a alta presión)

**Contacto con los ojos:** No existe riesgo (salvo salida a alta presión)

**Ingestión:** No aplica

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

**.- De seguridad:**

**Peligros Específicos:** Altamente oxidante, reacciona ante la presencia de grasas, aceites y derivados del petróleo

**Resumen de emergencia:** Mezcla de gases comprimidos, incolora, sin olor e inerte. El peligro primordial a la salud asociado con escapes de la mezcla es asfixia debido al desplazamiento del oxígeno presente en el aire. Clasificación del peligro del producto:

**Salud :** 1 poco peligro agudo o crónico al exponerse.

**Inflamabilidad :** 0 Producto que "No arde"

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

**Peligro específico :** "Asfixiante Simple"

**Tipo de Conexión:** CGA 580

**Al medio ambiente**

**Estabilidad ambiental:** la mezcla se disipa rápido en áreas con mucha ventilación.

**Efecto del material sobre las plantas y animales:** No se anticipa ningún efecto adverso en animales o en la vida de las plantas.

**Efecto del químico en la vida acuática:** Al presente, no hay evidencia del efecto del aluclean en la vida acuática.



#### 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Por inhalación:** Personas sufriendo por falta de oxígeno deben ser trasladadas al aire libre. Si la víctima no está respirando, administrar respiración artificial. Si la víctima tiene dificultad al respirar, administrar oxígeno. Suministrar asistencia médica inmediatamente.

**Contacto con piel:** No aplica

**Contacto con los ojos:** Lavar con agua a temperatura ambiente

**Por ingestión:** No aplica

**Protección del brigadista:** Los respondedores o rescatadores no deben tratar de auxiliar y/o rescatar víctimas con exposición al aluclean sin protección personal adecuada.

Como mínimo, un equipo de aire Respirable Auto Contenido (EPRAC) y monitor de atmosfera, en el caso de fuego utilizar vestimenta y protección personal retardante de fuego - NOMEX .

Remueva la(s) victima(s) al aire fresco, lo más pronto posible. El personal de emergencia profesionalmente entrenado debe suministrar resucitación cardio pulmonar (RCP), si es necesario. Las víctimas tienden a recuperarse rápidamente

cuando son removidos de la exposición hipóxica.

Se debe buscar atención médica apropiada para las víctimas. Los auxiliares deben contactar atención médica especializada si es necesario. Lleve una copia de la etiqueta del recipiente de la mezcla y del HDSM al médico ó a la ayuda profesional con la víctima.

Información especial para el médico: Asistencia medica inmediata, es fundamental para todos los casos de grave exposición.

## 5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

**Peligros / Riesgos específicos:** Mezcla Inerte/ Asfixiante

**Punto de inflamación:** No aplica

**Temperatura de auto ignición:** No aplica

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

**Medios de extinción:** Se pueden utilizar medios de extinción como: Polvo químico seco ó dióxido de carbono para incendios pequeños, en el caso de incendios grandes utilice rocío de agua o espuma regular.

**Medios NO adecuados:** No aplica

**Métodos específicos:** Evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Si es posible, cerrar la fuga antes de extinguir el incendio. Inmediatamente enfriar los cilindros rociándolos con agua desde un lugar seguro. Cuando estén fríos, si no hay peligro, retirarlos del área del incendio (los cilindros dañados deberán ser manipulados solamente por especialistas). Aumentar la ventilación.

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

**Protección bomberil:** Si los respondedores o los bomberos tienen que entrar al área, deben utilizar un equipo de protección respiratoria de aire respirable autocontenido (EPRAC) y ropa protectora contra productos químicos (no proporciona protección térmica), en el caso de fuego el equipo bomberil deberá utilizar ropa protectora Nivel B resistente a fuego y guantes mecánicamente resistentes.

## 6 MEDIDAS DE CONTROL PARA DERRAMES

El hexafluoruro de Azufre es mas pesada que el aire y se dispersa a lo largo del suelo, es posible acumulación en áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques entre otros).

**Precauciones personales:** En general, NO ENTRE A AREAS SI EL CONTENIDO DE OXIGENO ES MENOR A 19%. USE VENTILACION PARA REDUCIR Y DISIPAR LA MEZCLA. Localice, bloquee y selle la fuga del escape de Aluclean. Asegure la utilización del EPRAC y de monitor de atmosfera calibrado para monitorear niveles de oxigeno en el aire, Ventilar el área encerrada para permitir la entrada al personal de las brigadas de emergencia o mover el cilindro a un área ventilada. Certifique que la atmósfera de ingreso debe tener por lo menos 19.5% y menos de 23.5% de oxígeno antes que el personal de respuesta de emergencia se le permita acceder al área sin un EPRAC/SCBA. Si no es posible controlar el escape, asegure el área y permita que el gas se libere en el sitio o muévelo a un lugar seguro y permita que se vacíe allí.

Considere evacuación inicial a favor del viento por lo menos 100 mt, para el resguardo de la seguridad publica. Solo se debe permitir el paso a personal capacitado y que cuente con el equipo completo de protección personal.

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.

**Precauciones ambientales:** Aplique dispositivos de desalojo y dispersión de gases del aluclean para que se mezclen con

el aire y se diluyan en él gradualmente. No arroje los efluentes del proceso de descontaminación a las alcantarillas pluviales o de aguas negras o a cuerpos de agua. Neutralícelos previamente.

**Métodos de limpieza:** No aplica

## 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 reflujos peligrosos 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 Aluclean 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 sujetados 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 producto no debe ser almacenado en materiales diferentes al acero, aluminio o plata. El contacto con el oxígeno favorece la formación de compuestos tóxicos.

**Empaque o contención segura:**

Use solo envases para almacenaje y equipo (tubería, válvulas, ajustadores, etc.) diseñado para almacenar la mezcla Aluclean, 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.
- Ensayo de Aplastamiento.
- Los valores de las características a verificar
- Tensión de Rotura.
- Composición Química.
- Elongación.
- Tolerancias admisibles y

No deberán utilizarse otros tipos de recipiente para el llenado y/o transporte del producto. 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 color previsto en la Norma Venezolana COVENIN 253, "Codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos".

**Uso:** Industria metalúrgica, en la desgasificación de aluminio y fundición de otros metales.

## 8 CONTROL DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

**Estándares de control:**                      **Limites de exposición en el aire**

**TLV :** Gas asfixiante simple

**NIOSH REL:** TWA 1000 ppm (6000 mg/ m3)

**OSHA PEL:** TWA 1000 ppm (6000 mg/ m3)

**Controles de ventilación e ingeniería:** Use ventilación natural o mecánica, para mantener el nivel de oxígeno entre 19.5% y 23.5% en el área de trabajo. Si es apropiado, instale equipo de monitoreo automático para detectar el nivel de oxígeno presente.

**Equipo Monitor de Atmosfera:** Utilice equipos para monitorear atmosfera, que sean intrínsecamente seguros, que estén debidamente calibrados, y que permita monitorear porcentaje de oxígeno en la atmosfera.

### Equipos de protección personal

**Protección respiratoria (PR):** Use protección respiratoria (EPP) durante emergencias debido a escapes accidentales de Aluclean. Siga los requerimientos del Standard Federal OSHA para protección respiratoria (Federal OSHA Respiratory Protection Standard (29 CFR 1910.134), o su equivalente estatal. **NO ENTRE EN AREAS DONDE EL CONTENIDO DE OXIGENO SEA MENOR A 19,5%.** Para concentraciones desconocidas y que presentan un peligro inmediato para la vida o la salud, use respiradores de suministro de aire con máscara completa que funcione con demanda de presión o cualquier otra modalidad de presión positiva en combinación con escape de aire separado. Todo respirador autónomo debe usarse con una máscara cara completa (Full Face).

- **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 Aluclean.
- **Protección para las manos:** Use guantes mecánicamente resistentes cuando trabaje con cilindros de Aluclean.
- **Protección para el cuerpo:** Use calzado de seguridad con puntera de acero.
- **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 Aluclean deben estar dotadas por sistemas de 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), no supervisada.

## 9 PROPIEDADES FÍSICO Y QUÍMICAS

**Estado físico:** Gaseoso

**Color:** Incoloro

**Olor:** Sin Olor

**Densidad del gas a 21.1 °C (32°F), 1 atm:**

**(SF<sub>6</sub>) Hexafluoruro de azufre** 6.17 Kg/m<sup>3</sup> (0.385 lb/ft<sup>3</sup>)

**(Ar) Argón** 1.650 kg/m<sup>3</sup> (0.103 lb/ft<sup>3</sup>)

**Peso específico (aire = 1) a 21.1 °C (70°F)**

**(SF<sub>6</sub>)** 5,11

**(Ar)** 1,38

**Punto de ebullición a 1 atm:**

**(SF<sub>6</sub>)** -63.8 °C (-82.8 °F)

**(Ar)** -185.8 °C (-301 °F)

**Punto de congelación / fusión a 1 atm:**

**(SF<sub>6</sub>)** -50.8 °C (-59.4 °F)

**(Ar)** -189 °C (-308.2 °F)

**Densidad del líquido en el punto de ebullición a 15 °C :**

**(SF<sub>6</sub>)** 1439 kg/m<sup>3</sup> (89.83 lb/ft<sup>3</sup>)

**(Ar)** 1393 kg/m<sup>3</sup> (87 lb/ft<sup>3</sup>)

**Presión de vapor a 21.1 °C (70°F):**

**(SF<sub>6</sub>)** 2156 kPa (312.7 psia)

**(Ar)** Por encima de la temperatura crítica.

**Solubilidad en agua Vol/Vol a 0°C (32°F) y 1 atm:** Despreciable

## 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad :** Mezcla completamente estable.

**Condiciones a ser evitadas:** Evitar exponer los cilindros a altas temperaturas o llamas directas porque pueden romperse o estallar.

**Materiales a ser evitados:** Metales diferentes al acero, aluminio o plata. El contacto con el oxígeno favorece la formación de compuestos tóxicos.

El hexafluoruro de azufre estalla violentamente en contacto con disilano.

**Productos peligrosos de descomposición:**

Productos de descomposición: Fluoruro de hidrógeno, dióxido de azufre y compuestos fluoruro-azufrados.

b) Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

**Inflamabilidad espontánea o por contacto con agua:** No aplica

## 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

La mezcla no es tóxica pero se considera como asfixiante. La liberación de este producto en un área confinada por largos periodos de tiempo ocasiona asfixia debido al desplazamiento del oxígeno.

**Datos de toxicidad:** No aplicable

**Agente canceroso sospechoso:** NTP: No; IARC - No; OSHA - No.

**Irritación causada por el producto:** No aplicable

**Sensibilización al producto:** El aluclean no causa sensibilización.

**Información sobre toxicidad reproductiva:** No disponible

**Mutagenicidad:** No disponible

**Teratogenicidad:** No disponible

**Embriotoxicidad:** No disponible

**Toxicidad Reproductiva:** No disponibles

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

**Recomendaciones para los médicos:** El aluclean es una mezcla asfixiante puede causar nausea, mareo, sudor, dolor de cabeza, confusión mental, aumento de la presión sanguínea, respiración agitada, palpitations cardiacas, respiración dificultosa, disturbios visuales y temblores. Las concentraciones altas resultan en narcosis y muerte, suministrar oxígeno suplementario y/o resucitación cardio pulmonar (RCP), si es necesario. Solamente el personal entrenado profesionalmente debe administrar oxígeno suplementario. Las víctimas tienden a recuperarse rápidamente cuando son removidos de la exposición hipóxica.

**Índices de exposición biológicos:**

Hexafloruro de Azufre CAP:1000 ppm (Concentración ambiental permisible en 08Hr por 05 dias)

Argón: Asfixiante Simple (Norma COVENIN 2253).

## 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad: El gas se diluye rápidamente cuando el área esté bien ventilada, sin causar impacto significativo.

Persistencia / degradabilidad: No disponible

Bioacumulación: No disponible

## 13 CONSIDERACIONES SOBRE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

**Para el producto:** 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 Aluclean sin daños de las zonas de almacenamiento o de rutas de tráfico de personas. Los cilindros con defectos físicos o con escapes movílicelos 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 1956

**Clase de peligro principal D.O.T :** 2.2

**Rotulo y etiqueta D.O.T :** MEZCLA DE GAS COMPRIMIDO, NO INFLAMABLE



Placa Naranja (Código de Identificación de Riesgos):



La Mezcla Aluclean se transporta en cilindros color Negro con una franja azul en el hombro del cilindro y una etiqueta que identifica el nombre del producto y los riesgos asociados, 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".