

# CO<sub>2</sub>

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO.

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INFRA DE EL SALVADOR S.A. DE C.V.</b><br>25 AV. NTE. No. 1080.<br>EDIFICIO OXGASA, COLONIA MEDICA<br>ZONA 8<br>SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.<br>APTO POSTAL 1968<br>TEL. (503) 2234-3200<br>FAX. (503) 2225-8816<br><br>PLANTA: CARRETERA PANAMERICANA<br>KM. 26 1/2, SAN JUAN OPICO, L.L.<br>TEL.: (503) 2338-4242<br>FAX: (503) 2318-1968 | <b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b><br>Dióxido de Carbono   | No. CAS: 124-38-9<br>No. UN (GAS): 1013<br>No. UN (LÍQUIDO): 2187<br>No. UN (SÓLIDO): 1845 |
|  | <b>NOMBRE COMERCIAL Y SINÓNIMOS</b><br>Dióxido de Carbono, Gas Carbónico                             |  |
|  | <b>NOMBRE QUÍMICO Y SINÓNIMOS</b><br>Dióxido de Carbono, anhídrido Carbónico, Gas de Ácido Carbónico |  |
|  | <b>FÓRMULA</b><br>CO <sub>2</sub> P.M. 44.01   | <b>FAMILIA QUIMICA</b><br>Óxidos no metálicos  |

### INFORMACION NECESARIA PARA LA PROTECCION DE LA SALUD

| <b>LÍMITE DE EXPOSICIÓN</b><br>OSHA: PEL-TWA = 5,000 ppm. ACGIH-TW-TWA = 5000 PPM. NIOSH: No Establecido.<br>CPT: 5,000 ppm. CCT: 15,000 PPM.<br>El dióxido de carbono no está clasificado como cancerígeno por IARC, NTP u OSHA.   |   |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
|---|---|----------|----|---------------------------------------|------|--------------------------------|-------|---|--------------|---------------|
| <b>SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN</b><br>El dióxido de carbono no favorece la vida e inmediatamente puede producir atmósferas peligrosas. A una concentración mayor a 1.5% el dióxido de carbono puede producir hiperventilación, dolor de cabeza, disturbios visuales, temblor, pérdida de la conciencia y muerte. Los síntomas de exposición a concentraciones de 1.5 a 5% pueden ser altamente variables, pero los síntomas típicos de intoxicación con dióxido de carbono incluyen los siguientes:  |   |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Concentración de CO<sub>2</sub></th> <th>Síntomas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1%</td> <td>Incrementa el ritmo de la respiración</td> </tr> <tr> <td>3-6%</td> <td>Dolor de cabeza, sudor, disnea</td> </tr> <tr> <td>6-10%</td> <td>Dolor de cabeza, sudor, disnea, temblor, disturbios visuales, inconsciencia</td> </tr> <tr> <td>Mayor al 10%</td> <td>Inconsciencia</td> </tr> </tbody> </table>   | Concentración de CO <sub>2</sub>  | Síntomas | 1% | Incrementa el ritmo de la respiración | 3-6% | Dolor de cabeza, sudor, disnea | 6-10% | Dolor de cabeza, sudor, disnea, temblor, disturbios visuales, inconsciencia | Mayor al 10% | Inconsciencia |
| Concentración de CO <sub>2</sub>  | Síntomas  |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| 1%  | Incrementa el ritmo de la respiración                                       |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| 3-6%  | Dolor de cabeza, sudor, disnea  |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| 6-10%   | Dolor de cabeza, sudor, disnea, temblor, disturbios visuales, inconsciencia |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| Mayor al 10%  | Inconsciencia   |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| Si la concentración de dióxido de carbono excede el 10% la pérdida del conocimiento puede ocurrir sin advertencia, impidiendo ponerse a salvo por si mismo. A concentraciones más elevadas, el dióxido de carbono desplaza el oxígeno del aire a un nivel inferior al necesario para mantener la vida.  |   |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| <b>PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS</b><br>El dióxido de carbono es un componente menor pero importante en la atmósfera, se encuentra en una concentración aproximada de 0.03% por volumen. A concentraciones altas afecta la velocidad de respiración. Los síntomas adicionales fueron descritos con anterioridad.  |   |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| <b>TRATAMIENTO Y PRIMEROS AUXILIOS RECOMENDADOS</b><br>Las personas que presenten efectos tóxicos por la exposición al dióxido de carbono deben ser trasladadas a áreas con atmósfera normal. PUEDE SER NECESARIO EL USO DE EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO PARA PREVENIR LA EXPOSICIÓN TÓXICA O LA ASFIXIA DEL PERSONAL DE RESCATE. Si la víctima no está respirando aplique respiración artificial y administre oxígeno. Los tejidos congelados deben ser irrigados o empapados con agua tibia (41-46°C). NO UTILICE AGUA CALIENTE. Las quemaduras criogénicas que produzcan ampollas o congelamiento severo de los tejidos deben ser tratadas de inmediato por un médico. |   |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |
| <b>MEZCLAS PELIGROSAS DE OTROS LÍQUIDOS, SÓLIDOS O GASES.</b>   |   |          |    |                                       |      |                                |       |   |              |               |

Ninguna

### PROPIEDADES FISICAS

|  |   |
|--|---|
| PUNTO DE EBULLICIÓN<br>@1 atm: -78.5 °C (-109.3° F)  | DENSIDAD DEL LÍQUIDO AL PUNTO DE EBULLICIÓN<br>@ -37°C, 11 atm: 68.74 lb/pie3 |
| PRESIÓN DE VAPOR<br>@20°C (68°F): 831 psia (56.5 atm)  | DENSIDAD DEL GAS<br>@ 20.0°C, 1 atm. 0.115 lb/pie3                            |
| SOLUBILIDAD EN AGUA<br>@20°C (68°F), 1 atm: 87.8% por volumen  | PUNTO DE CONGELAMIENTO<br>@ 76 psia: -56.6°C (-69.9°F)                        |
| <b>APARIENCIA Y OLOR</b><br>El CO <sub>2</sub> es incoloro e inodoro como gas o líquido. Es almacenado en contenedores bajo su propia presión de vapor. Si la presión es liberada repentinamente, el líquido se enfría rápidamente conforme se evapora y sublima, produciendo hielo seco a -78.5°C. Gravedad específica @ 1 atm, 20°C= 1.53. |   |

### INFORMACION SOBRE RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSION

|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| <b>DEFINICIÓN DEL GRADO DE RIESGO</b><br>SALUD : 1 INFLAMABILIDAD : 0 REACTIVIDAD : 0 ESPECIAL : NINGUNA |                                       |  |
| PUNTO DE IGNICIÓN<br>(MÉTODO USADO)<br>N/A   | TEMPERATURA DE<br>AUTOIGNICIÓN<br>N/A | LÍMITES DE INFLAMABILIDAD % POR VOLUMEN<br>INFERIOR N/A SUPERIOR N/A |
| MÉTODO DE EXTINCIÓN<br>N/A   |                                       | CLASIFICACIÓN ELÉCTRICA<br>N/A                                       |
| PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS<br>N/A   |                                       |  |
| PELIGROS INUSUALES DE FUEGO Y EXPLOSIÓN.<br>N/A  |                                       |  |

### DATOS DE REACTIVIDAD

|  |                              |                                 |
|--|------------------------------|---------------------------------|
| ESTABILIDAD  |                              | CONDICIONES A EVITAR<br>Ninguna |
| INESTABLE  | ESTABLE<br>X                 |                                 |
| INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES A EVITAR)<br>Los materiales deben resistir el ácido carbónico, si existe humedad. |                              | RIESGO DE POLIMERIZACION        |
|  |                              | PUEDE OCURRIR NO OCURRE<br>X    |
| PRODUCTOS PELIGROSOS   | DE DESCOMPOSICIÓN<br>Ninguno | CONDICIONES A EVITAR<br>Ninguna |

### PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE FUGAS O DERRAMES

|   |
|---|
| <b>MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASOS DE FUGAS O DERRAMES.</b><br>El dióxido de carbono en pequeñas cantidades se vaporizará dejando una "nieve" de dióxido de carbono (una combinación de hielo seco y hielo de agua donde este presente la humedad atmosférica). Ventilar bien las áreas interiores para evitar concentraciones peligrosas de CO <sub>2</sub> . Evitar el contacto con vapores fríos o hielo seco y ventilarlos adecuadamente. |
|---|

El dióxido de carbono es un gas pesado y permanecerá en lugares bajos si no hay ventilación auxiliar.

### INFORMACION SOBRE ECOLOGIA

Dióxido de carbono no genera efectos adversos a la ecología. El dióxido de carbono no contiene ningún químico de clase I o II que afecten la capa de ozono, el dióxido de carbono no está catalogado como contaminante marino. El dióxido de carbono no se encuentra dentro de los listados que sirven para clasificar a una actividad como de alto riesgo.

#### MÉTODO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS

No intente desechar el dióxido de carbono residual en cilindros de gases comprimidos. Regrese los cilindros a INFRASAL con presión residual, la válvula del cilindro cerrada y el capuchón bien roscado. Cuando deseche cantidades a granel de dióxido de carbono proveniente de tanques de almacenamiento refrigerados, siempre hacerlo a un área al aire libre, con buena ventilación y alejada de áreas de trabajo, donde los vapores se pueden dispersar. Ventear lentamente a la atmósfera debido a que una despresurización rápida del contenedor provocará la formación interna de dióxido de carbono sólido (hielo seco), requiriendo períodos largos de tiempo para vaporizarse.

### INFORMACION PARA PROTECCION ESPECIAL

#### PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Utilizar equipo de respiración autónomo donde el dióxido de carbono este presente en una cantidad mayor a 1.5%.

¡PRECAUCIÓN! Las mascarillas no funcionarán. Su uso puede provocar asfixia.

#### VENTILACIÓN

Natural o forzada donde el gas esté presente para evitar concentraciones de dióxido de carbono mayores a los normales en las áreas de trabajo.

#### GUANTES DE PROTECCIÓN

Utilizar guantes de material impermeable que sean fáciles de remover, tales como piel o cuero cuando se trabaje con líquido frío, sólido o vapor.

#### PROTECCIÓN OCULAR

Se recomienda usar anteojos de seguridad para el manejo de cilindros de alta presión y en áreas donde se descarguen vapores. Se recomienda usar adicionalmente protector facial.

#### EQUIPO DE PROTECCIÓN

Zapato con casquillo y ropa 100% algodón.

### PRECAUCIONES ESPECIALES

#### RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL MANEJO DE DIOXIDO DE CARBONO

Evitar el contacto con la piel CO<sub>2</sub> líquido, vapores fríos, o la "nieve" de dióxido de carbono. Evitar que el líquido pueda quedar atrapado en sistemas cerrados. Sólo utilizarlo en áreas bien ventiladas. Los cilindros de gases comprimidos contienen dióxido de carbono líquido y gaseoso a presiones extremadamente altas y por lo mismo deben ser manejados con cuidado. Utilizar un regulador para reducir la presión cuando se conecte a un sistema de tuberías de baja presión. Asegurar los cilindros cuando estén en servicio. Nunca utilizar flama directa para calentar los cilindros de gases comprimidos. Utilizar una válvula de retención para prevenir el retroceso de flujo al contenedor.

#### OTRAS PRECAUCIONES O RECOMENDACIONES

En aplicaciones donde las temperaturas sean menores de -29°C (-20°F), evitar el uso de acero al carbón y otros materiales que lleguen a ser frágiles a bajas temperaturas. Los cilindros de gases comprimidos sólo pueden ser llenados por proveedores calificados de gases comprimidos. Utilice un analizador de CO<sub>2</sub> portátil o continuo para medir la concentración de CO<sub>2</sub> en áreas donde el gas pueda ser venteado y



**INFRA DE EL SALVADOR S.A DE C.V**

se concentre.

## **NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y USO DE GASES Y CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS**

### **NORMAS DE LIMPIEZA**

- No permita el contacto del cilindro con aceites, grasas, u otras sustancias combustibles, para evitar mezclas que puedan producir peligrosas explosiones.
- No lubrique las válvulas de los cilindros, reguladores y manómetros con aceite u otras sustancias combustibles.
- No repinte el cilindro ni pinte marcas en ellos.

### **NORMAS DE TRANSPORTE**

- Los cilindros deben ser transportados y almacenados con la tapadera protectora.
- Utilice carretilla para transportar los cilindros.
- Los cilindros de acetileno deben ser transportados y almacenados en posición vertical.
- No transporte cilindros dentro de la cabina del vehículo, si por emergencia tiene que hacerlo, hágalo con las ventanas abiertas y no fume.
- Mueva los cilindros con cuidado, no los golpee cuando sean cargados o descargados de los vehículos de transporte.
- No suspenda los cilindros colgándolos de la tapa protectora.

### **NORMAS EN EL USO**

- Para conectar el regulador u otro accesorio, utilice llaves fijas de la medida exacta. No utilice llaves regulables que puedan resbalar y provocar chispas.
- Retorne los cilindros vacíos con 25 psig de presión para evitar contaminaciones.
- No apriete con excesiva fuerza las conexiones de los cilindros, el bronce es blando y se ajusta con mucha facilidad.
- No fume ni provoque chispas donde se esta usando oxígeno o cualquier gas inflamable, como el acetileno.

### **NORMAS DE ALMACENAMIENTO**

- Nunca deje los cilindros bajo el sol o a la intemperie, estos deben ser almacenados en un lugar fresco, seco y bien ventilado.
- No almacene los cilindros en sitios donde puedan convertirse en parte de un circuito eléctrico.
- Asegure los cilindros a una estructura sólida para evitar que se caigan.
- No almacene cilindros de oxígeno junto a otros cilindros que contengan gases combustibles (por ejemplo: propano, acetileno).

### **NORMAS GENERALES**

- Para detectar fugas de gas, utilice soluciones como agua jabonosa., nunca pruebe fugas acercando una llama.
- No sopletee piezas con oxígeno, este no es sustituto del aire.
- Cada cilindro esta diseñado para un gas específico, no haga trasiegos de un cilindro a otro.