



	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b> <b>DIOXIDO DE CARBONO GASEOSO</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		
		Versión 001	Código SIG-ANX-015	Fecha 15/04/2020

### 3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES



<b>3.1 Sustancias</b>	<p><b>Formula:</b> CO<sub>2</sub> – <b>No CAS:</b> 124-38-9 <b>No ONU:</b> 1013 <b>% Peso:</b> 99.9</p> <p><b>Información Adicional:</b> No contiene otros componentes o Impurezas que puedan influir en la clasificación del producto</p>
-----------------------	--

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS



<b>4.1 Descripción de los primeros auxilios necesarios</b>	
<b>Inhalación</b>	Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración. En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Salir al aire libre. Consultar con el médico. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardio-pulmonar. Suministrar atención médica de forma inmediata.
<b>Ingestión</b>	La ingestión no es posible dado el carácter gaseoso de la sustancia
<b>Contacto con la piel</b>	Se debe aplicar agua tibia abundante a una temperatura máxima de 45°C (113°F), NUNCA USE AGUA CALIENTE O CALOR RADIANTE, retirar la ropa de la zona afectada. Las quemaduras que generen ampollas o congelamiento profundo de los tejidos deberán ser atendidas rápidamente por un médico.
<b>Contacto con los ojos</b>	Lavar inmediatamente con un chorro suave pero abundante de agua por lo menos durante 15 minutos, separando los párpados con los dedos. No permitir que la víctima cierre los ojos. Quitar en su caso las lentes de contacto, si puede hacerse con facilidad. Proseguir el lavado. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico
<b>4.2 Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardos</b>	<b>Síntomas:</b> Escalo. Insuficiencia respiratoria. Respiración rápida. La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náuseas. Vomito. Pérdida de movilidad/ consciencia. Fríos, sudor y visión borrosa. Dolor de cabeza. Aumento de pulsaciones. <b>Retardados:</b> No hay información sobre efectos adversos significativos. Indicaciones de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario. Por la inhalación considerar suministrar oxígeno
<b>4.3 Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial</b>	Retirar al paciente del ambiente contaminado, manteniéndolo en reposo. Lavar la piel con agua abundante durante 10-15 minutos. Lavar los ojos con abundante agua durante 15 minutos, abriendo bien los párpados y dejando que el agua arrastre el producto. Puede requerir respiración artificial. NO provocar el vómito.

### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO



<b>5.1 Medios de extinción apropiados</b>	<p><b>Agua:</b> Se puede utilizar</p> <p><b>Espuma:</b> Se puede utilizar</p> <p><b>Polvo Químico:</b> Se puede utilizar</p> <p><b>Otros Métodos:</b> No se recomienda el uso de halones</p>
<b>5.2 Peligros específicos del producto químico</b>	Los cilindros expuestos a fuego o a calor intenso pueden fugar rápidamente o explotar. El producto escapará fuera de control.
<b>5.3 Medidas especiales que deben tomar los</b>	En caso de incendio, evacuar el área y extinguir el fuego desde una distancia segura, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	<b>2 de 8</b>
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b> <b>DIOXIDO DE CARBONO GASEOSO</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		
		Versión 001	Código SIG-ANX-015	Fecha 15/04/2020

<b>equipos de lucha contra incendios</b>	romperá violentamente. Evitar todo contacto. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva, ropa y guantes ignífugos. Si esto es imposible, tome las siguientes precauciones: Mantener a las personas innecesarias lejos del lugar del incendio, aislar el área peligrosa y negar la entrada.
--	--

## 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL



<b>6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimientos de emergencia</b>	<p><b>Precauciones personales:</b> Evitar la entrada en alcantarillas, sótanos o en cualquier otro lugar donde el gas pueda acumularse. Evacuar el área. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Vigilar el nivel de oxígeno. Ventilar la zona</p> <p><b>Equipo Protector:</b> En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva. Todo el personal brigadista debe llevar un equipo de seguridad. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva, ropa y guantes ignífugos.</p> <p><b>Procedimientos de Emergencia:</b> Evacuar a todo el personal del área afectada a una zona segura. Retirar todas las fuentes de ignición. Usar el equipo de protección adecuados. Si la fuga se presenta en el equipo en uso, asegurarse de purgar con gas inerte antes de realizar alguna reparación. Si la fuga se presenta en el contenedor o su válvula, llame al teléfono de emergencia de Cryolimer SAS.</p>
<b>6.2 Precauciones relativas al medio ambiente</b>	No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. No debe liberarse en el medio ambiente. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. Si es posible, detener la fuga del producto Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el sistema antes de intentar repararlo
<b>6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos</b>	Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO



<b>7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura</b>	<p><b>Antes del uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas.</li> <li>No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal.</li> <li>Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies.</li> <li>No se deben transportar en espacios cerrados como, por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van.</li> <li>Para descargarlos, usar un rodillo de caucho.</li> </ul> <p><b>Durante su uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto.</li> <li>Usar una válvula de contención o anti retorno en la línea de descarga para prevenir un contraflujo peligroso al sistema.</li> </ul>
--	---

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	<b>3 de 8</b>
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	PÁGINA

	<b>HOJA DE SEGURIDAD DIOXIDO DE CARBONO GASEOSO</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		
		Versión 001	Código SIG-ANX-015	Fecha 15/04/2020

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar un regulador para reducir la presión al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de alta presión (&lt;200 bar – 3.000 psi).</li> <li>• Jamás descargar el contenido del cilindro hacia las personas, equipos, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera.</li> </ul> <p><b>Después del uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrar la válvula principal del cilindro.</li> <li>• Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga “VACIO”.</li> <li>• Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa.</li> <li>• No deben reutilizarse cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico.</li> <li>• En estos casos, notificar al proveedor para recibir instrucciones.</li> </ul>
<b>7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluido cualesquiera incompatibilidades</b>	<p>El área de almacenamiento debe estar delimitada, con el fin de evitar el paso de personal no autorizado. Los cilindros no deben obstruir las salidas o áreas de tránsito. Mantenga los cilindros asegurados mientras se encuentren almacenados. Separe e identifique los cilindros llenos y vacíos. Para esto, usar el sistema de inventario “primero en llegar, primero en salir” con el fin de prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo período de tiempo. Almacenar los cilindros en posición vertical Proteja los cilindros de golpes o del contacto con sustancias químicas. No permita que la temperatura de almacenamiento sobrepase los 50 °C. El almacén debe contar con un extinguidor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles, etc). Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan 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 acumulador sea quemado por un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas</p>

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL



<b>8.1 Parámetros de control</b>	<p>Proporcionar ventilación natural o mecánica a prueba de explosión para asegurarse que el Dióxido de carbono no se acumule ni alcance el límite de explosión. Instale un escape local o un sistema de ventilación del recinto de procesamiento Proporcionar ventilación adecuada general y local, a los gases de escape. Las instalaciones sometidas a presión deben ser regularmente comprobadas respecto a posibles fugas</p>
<b>8.2 Controles técnicos apropiados</b>	<p>Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Rango recomendado del instrumento 0-100% LEL. Usar protección respiratoria como equipo autónomo de respiración (SCBA) o máscaras con mangueras de aire y de presión directa si el nivel de oxígeno está por debajo del 19.5% o</p>

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	<b>4 de 8</b>
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	PÁGINA

	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b> <b>DIOXIDO DE CARBONO GASEOSO</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		
		Versión 001	Código SIG-ANX-015	Fecha 15/04/2020

<b>8.3 Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)</b>	<p>durante emergencias de un escape del gas. Los purificadores de aire no proveen suficiente protección.</p> <p>Usar guantes industriales Usar uniforme de algodón para prevenir la acumulación de cargas electrostáticas. Usar gafas de seguridad. Usar botas con punta de acero. Usar casco de seguridad con barbuquejo Los guantes y el uniforme deben estar limpios y libres de grasa</p> <p><b>Equipo contra incendios</b> Los socorristas o personal de rescate deben contar, como mínimo, con un aparato de respiración auto-contenido y protección personal completa a prueba de fuego (equipo para línea de fuego).</p>
---	--

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS



<b>Estado físico</b>	Gas comprimido
<b>Color</b>	Incoloro
<b>Olor</b>	Inodoro
<b>Punto de Fusión / punto de congelación</b>	-56.57°C (-70 °F)
<b>Punto de Ebullición</b>	-78.45°C (-109 °F)
<b>Inflamabilidad</b>	No disponible
<b>Límite inferior y superior de explosión/ inflamabilidad</b>	No disponible
<b>Punto de inflamación</b>	No disponible
<b>Temperatura de ignición espontánea</b>	No disponible
<b>Temperatura de descomposición</b>	No disponible
<b>Ph</b>	No Aplicable
<b>Viscosidad cinemática</b>	No Aplicable
<b>Solubilidad</b>	0.056 vol./vol. @ 0 °C
<b>Coeficiente de reparto n-Octanol/agua</b>	No Aplicable
<b>Presión vapor</b>	20°C (689 °F)
<b>Densidad y/o densidad relativa</b>	21°C (70°F)
<b>Densidad de vapor relativa</b>	1.519 (aire =1)
<b>Características de las partículas</b>	No disponible

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD



<b>10.1 Reactividad</b>	El dióxido de carbono producirá monóxido de carbono y oxígeno cuando se expone a temperaturas superiores a 1648°C (3000°F)
<b>10.2 Estabilidad química</b>	El dióxido de carbono gaseoso es un gas estable, se descompone en CO y O2 a temperaturas superiores a 1648 °C
<b>10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas</b>	No disponible
<b>10.4 Condiciones que deben evitarse</b>	No disponible.
<b>10.5 Materiales incompatibles</b>	No se recomienda el uso de Acero al Carbón para usos criogénicos
<b>10.6 Productos de descomposición peligrosos</b>	En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	<b>5 de 8</b>
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	PÁGINA

	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b> <b>DIOXIDO DE CARBONO GASEOSO</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		
		Versión 001	Código SIG-ANX-015	Fecha 15/04/2020

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA



<b>Toxicidad Aguda</b>	<p>El dióxido de carbono es un gas asfixiante el cual tiene efectos fisiológicos en humanos a concentraciones altas. También puede causar narcosis. Los siguientes datos toxicológicos están disponibles para dióxido de carbono:</p> <p>Concentración    Síntomas de exposición</p> <p>1% Dióxido de carbono:                    Aumenta    ligeramente    la respiración.</p> <p>2% Dióxido de carbono: El ritmo respiratorio aumenta el 50%. Exposición por largo tiempo puede causar dolor de cabeza, cansancio.</p> <p>3% Dióxido de carbono:    La respiración se aumenta dos veces más del ritmo normal y se vuelve trabajosa. Leves efectos narcóticos. Deteriora el oído, dolor de cabeza, aumenta la presión sanguínea y el ritmo del pulso.</p> <p>4 - 5% Dióxido de carbono:            La respiración se aumenta cuatro veces más del ritmo normal, se presentan evidentes síntomas de intoxicación y se puede sentir una ligera sensación de ahogo.</p> <p>5-10% Dióxido de carbono:            Notable y fuerte olor característico, respiración muy trabajosa, dolor de cabeza, disturbio visual y zumbido en los oídos. Afecta el sentido común, seguido en pocos minutos con la pérdida del conocimiento.</p> <p>50-100% Dióxido de carbono:        Arriba del nivel de 10%, pérdida del conocimiento ocurre rápidamente. Exposición a altas concentraciones por largo tiempo, resultará en muerte por asfixia.</p>
<b>Corrosión / irritación cutánea</b>	El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación. Puede causar congelación severa.
<b>Lesiones oculares graves / irritación ocular</b>	El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.
<b>Sensibilidad respiratoria o cutánea</b>	Sin efectos negativos.
<b>Mutagenicidad en células germinales</b>	Información no disponible para el producto
<b>Carcinogenicidad</b>	Información no disponible para el producto
<b>Toxicidad para la reproducción</b>	Información no disponible para el producto
<b>Toxicidad sistemática específica para órganos diana – exposición única</b>	Información no disponible para el producto
<b>Toxicidad sistemática específica para órganos diana – exposición repetidas</b>	Información no disponible para el producto
<b>Peligro por aspiración</b>	Información no disponible para el producto
<b>Otra información</b>	No disponible

## 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA



<b>12.1 Toxicidad</b>	Información no disponible para el producto
<b>12.2 Persistencia y degradabilidad</b>	Información no disponible para el producto

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	<b>6 de 8</b>
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	PÁGINA

	<b>HOJA DE SEGURIDAD DIOXIDO DE CARBONO GASEOSO</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		
		Versión 001	Código SIG-ANX-015	Fecha 15/04/2020

<b>12.3 Potencial de bioacumulación</b>	Información no disponible para el producto
<b>12.4 Movilidad en el suelo</b>	Debido a su alta volatilidad, es poco probable que el producto cause contaminación del suelo
<b>12.5 Otros efectos adversos</b>	Este producto no tiene efectos eco-toxicológicos conocidos


### 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS



<b>13.1 Métodos de eliminación</b>	<p>Regresar los cilindros vacíos al proveedor para que éste se encargue de su disposición final de acuerdo a lo establecido por la normatividad ambiental.</p> <p>No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera generar una atmosfera asfixiante principalmente en donde se concentren personas.</p> <p>Asegurar que las válvulas permanezcan cerradas después del uso del producto para evitar fugas de producto y posibles incendios.</p> <p>El cilindro vacío debe considerarse como mercancía peligrosa debido al residual de presión y de producto.</p>
------------------------------------	---

### 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE



<b>14.1 Número ONU</b>	UN 1013
<b>14.2 Denominación oficial de transporte de Naciones Unidas</b>	Dióxido de carbono gaseoso
<b>14.3 Clase(s) relativas al transporte</b>	<p>2.2</p> <div style="text-align: center;">  <p>Etiqueta de transporte</p> </div>
<b>14.4 Grupo de embalaje / envasado si se aplica</b>	<i>"Los cilindros u otros recipientes de metal apropiados, fabricados especialmente para contener y transportar el gas de que se trate, y las presiones no deben exceder las de trabajo o de servicio autorizadas para esos cilindros y recipientes de presión"</i> según NTC 4702-2 numerales 3.7.1 y 3.7.3
<b>14.5 Riesgos ambientales</b>	No disponible
<b>14.6 Precauciones especiales para el usuario</b>	<p>Los cilindros se deben transportar en una posición segura, en un vehículo bien ventilado.</p> <p>El transporte de cilindros de gas comprimido en automóviles o en vehículos cerrados presenta serios riesgos de seguridad y debe ser descartado</p>
<b>14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al código IBC</b>	No aplicable

### 15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN




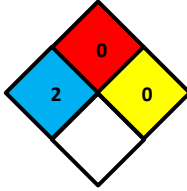
<b>15.1 Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el</b>	Producto no sometido al Protocolo de Montreal, Convenio de Estocolmo y Convenio de Rotterdam.
---	---

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	<b>7 de 8</b>
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b> <b>DIOXIDO DE CARBONO GASEOSO</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		
		Versión 001	Código SIG-ANX-015	Fecha 15/04/2020

<b>producto de que se trate</b>	Para la clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos, en adopción del Sistema Globalmente Armonizado – SGA, Decreto 1496 de 2018 No disponible otra información
---------------------------------	--

## 16. OTRAS INFORMACIONES

<b>Códigos H de las indicaciones de peligro</b>	H280: contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
<b>Símbolo NFPA</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p><b>Salud:</b> 2 Peligroso  <b>Inflamabilidad:</b> 0 Sin riesgo  <b>Reactividad:</b> 0 Sin riesgo  <b>Peligro específico:</b> ninguno</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div>
<b>Abreviaturas utilizadas</b>	<p><b>Bar:</b> Unidad de presión  <b>CAS:</b> Chemical Abstracts Service  <b>CGA:</b> Tipo de conexión o válvula  <b>E.R.A:</b> Equipo de respiración autónoma  <b>LCLo:</b> la más baja concentración letal aérea probada  <b>LEL:</b> límites inferiores de explosividad  <b>NFPA:</b> Agencia Nacional de Protección contra el Fuego de los Estados Unidos.  <b>NTC:</b> Norma Técnica Colombiana  <b>ONU:</b> Organización de las Naciones Unidas  <b>Psi:</b> Libras por pulgada cuadrada  <b>SCBA:</b> (System Crompressed Breathing Apparatus) o Equipo de aire autocontenido  <b>SGA:</b> Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos  <b>TCLo:</b> Concentración mínima que puede causar un síntoma</p>
<b>Referencias</b>	NTC 1672 NTC 4702-2 numerales 3.7.1 y 3.7.3 SGA (6ª edición revisada).
<b>Revisión</b>	La presente Ficha de Datos de Seguridad fue elaborada según los criterios del SGA, Sexta edición revisada, Naciones Unidas, 2015

## 17. GESTIÓN DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Modificaciones
001	24/10/2019	Implementación Documento
002	31/03/2020	Actualización según los criterios del SGA, Sexta edición revisada marzo 2020.

La información suministrada en esta hoja informativa fue obtenida de fuentes que el Proveedor considera confiables y se ofrece con propósitos de información exclusivamente. Ninguna garantía se da sobre el resultado de la aplicación de la información suministrada. Esta información no exime al usuario de su responsabilidad en cualquier fase de la manipulación del producto. Prevalece sobre los datos aquí contenidos lo dispuesto por los reglamentos gubernamentales existentes.

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	<b>8 de 8</b>
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	PÁGINA