	<b>OXIACED LTDA.</b>	Vigente desde: 12-11/09
		Edición: 000
	FICHA TÉCNICA DIÓXIDO DE CARBONO GASEOSO	Código: FT-GC-010
		Página 1 de 7

## 1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA



Nombre del producto	Dióxido de carbono gaseoso
Nombre químico	Dióxido de carbono, CO <sub>2</sub>
Sinónimos	Anhídrido carbónico, ácido carbónico, bióxido de carbono
Estado	Equilibrio líquido - gas
Número UN	1013
Fabricante	OXIACED LTDA.
Dirección	Principal Calle 17 B N° 62 – 43 Bogotá
Teléfonos y horarios	Bogotá 571-4144050, 571-2607977 Barranquilla 575-3722666 Cali 572-4358257 Lunes a viernes 7:30 am a 6:00 pm Sábado 7:30 am a 1:00 pm
E-mail	<a href="mailto:oxiaced@etb.net.co">oxiaced@etb.net.co</a>

## 2. DESCRIPCIÓN


El dióxido de carbono es un gas naturalmente presente en la atmosfera, se produce por la combustión del carbón o los hidrocarburos, la fermentación de los líquidos y la respiración de los humanos y de los animales. Se obtiene en forma gaseosa y se somete a un proceso de licuefacción para almacenarlo y transportarlo en estado líquido.

## 3. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS



Estado físico (a 20 °C)	Líquido
Apariencia (a 20 °C)	Líquido incoloro
Estado físico (a condiciones normales)	Gaseoso
Olor	Ligeramente picante
Peso molecular	44.01 g/mol
Punto de ebullición (sublimación)	-78.5 °C
Punto crítico	31 °C, 73.825 bar
Densidad del gas (1.013 bar en el punto de sublimación)	2.814 kg/m <sup>3</sup>
Densidad del gas (1.013 bar y 15 °C)	1.87 kg/m <sup>3</sup>
Gravedad específica del gas (1.013 bar)	1.521 (Aire = 1)
Volumen específico del gas (1.013 bar y 21 °C)	0.547 m <sup>3</sup> /kg
Equivalencia líquido/gas (1.013 bar y 15 °C por kg de sólido)	845 v/v

Elaboración	Revisión	Aprobación
Elis Johanna Villalba	Carlos Rivera	Luis Ariel Villanueva
Jefe de aseguramiento de la calidad y Directora Técnica	Inspector de calidad	Jefe de Producción
12-11/09	12-11/09	12-11/09

	<b>OXIACED LTDA.</b>	Vigente desde: 12-11/09
		Edición: 000
	FICHA TÉCNICA DIÓXIDO DE CARBONO GASEOSO	Código: FT-GC-010
		Página 2 de 7

#### 4. ESPECIFICACIONES




<b>Concentración de CO2</b>	99.9%
<b>Humedad</b>	Menor o igual a 10 ppm v/v
<b>Hidrocarburos totales volátiles (como metano)</b>	Menor o igual a 20 ppm v/v
<b>Hidrocarburos aromáticos (como benceno)</b>	Menor o igual a 20 ppb v/v
<b>Azufre total</b>	Menor o igual a 0.1 ppm v/v
<b>Contenido de oxígeno</b>	Menor o igual a 10 ppm v/v
<b>Olor</b>	Gas libre de olor.
<b>Envase</b>	Cilindro verde claro o gris. Limpio, en buen estado.
<b>Válvula</b>	Válvula CGA 320 Válvula limpia y funcional.
<b>Etiquetado</b>	Todas las unidades con etiquetas aprobadas en buen estado
<b>Termoencogible</b>	Todas las unidades con termoencogible en buen estado.

#### 5. USOS



<b>Industria de alimentos</b>	Gasificante y/o carbonatante en cervezas, gaseosas y aguas con gas. Inertizante y componente de atmosferas modificadas en productos lácteos, vinos y jugos. Conservante de cárnicos, frutas y verduras. Transporte neumático
<b>Industria química</b>	Control de temperatura de procesos. Neutralizador de efluentes. Purificación y extracción. Inertizante y componente de atmosferas modificadas en productos químicos y farmacéuticos. Análisis químico.
<b>Industria metalmecánica</b>	Soldaduras especiales* Tratamiento de emisiones de humos a la atmosfera en procedimientos de extracción y procesamiento de metales.
<b>Industria del papel</b>	Regulador de pH en la fabricación de pastas después del blanqueamiento.

Elaboración	Revisión	Aprobación
Elis Johanna Villalba	Carlos Rivera	Luis Ariel Villanueva
Jefe de aseguramiento de la calidad y Directora Técnica	Inspector de calidad	Jefe de Producción
12-11/09	12-11/09	12-11/09

 <p><b>OXIACED</b> GASES INDUSTRIALES Oxígeno Acetileno Distribuciones Ltda. 830.058.105-6</p>	<b>OXIACED LTDA.</b>	Vigente desde: 12-11/09
	FICHA TÉCNICA DIÓXIDO DE CARBONO GASEOSO	Edición: 000 Código: FT-GC-010 Página 3 de 7




<b>Medicinal</b>	Gas de transporte para la conservación de órganos. Procedimientos quirúrgicos. Carboxiterapia.
<b>Otros usos</b>	Limpieza industrial. Agente extintor.

\* Soldaduras especiales

### Electrodo metálico protegido por gas activo (MAG) (GMAW)

<b>Principio</b>	Este proceso utiliza electrodos de material consumible, que aporta el arco eléctrico y suministra material de aportación, mientras que el metal fundido (tanto del electrodo como del material a soldar) se encuentra protegido por el CO <sub>2</sub> que cumple una doble función: gas protector y activo en el proceso de soldadura.
<b>Transferencia de metal</b>	Globular y corto circuito
<b>Gas de protección</b>	El CO <sub>2</sub> actúa como gas protector, aislando los metales del medio ambiente y además participa termodinámicamente en el proceso de soldadura ya que en las zonas de alta temperatura del arco, el CO <sub>2</sub> se descompone absorbiendo calor, y se recompone inmediatamente en la base del arco devolviendo esta energía en forma de calor.
<b>Metales a soldar</b>	Aceros de bajo y medio carbono, aceros de baja aleación y alta resistencia.
<b>Espesor del metal</b>	Medida de 0.140 hasta ½ pulgada sin preparación de bisel.
<b>Posiciones para soldar</b>	Plano y horizontal
<b>Ventajas</b>	Gas de bajo costo, alta velocidad de desplazamiento, penetración profunda, deposición alta. Es el único gas que puede utilizarse individualmente como atmosfera protectora en la soldadura de acero al carbono.
<b>Limitaciones</b>	Algunas veces se requiere la eliminación de salpicaduras, elevada temperatura. Produce arcos relativamente enérgicos que pueden provocar gran número de proyecciones. Deben usarse hilos de aporte ricos en elementos desoxidantes debido al carácter oxidante de la atmosfera de CO <sub>2</sub> . No debe usarse en la soldadura de aceros Cr-Mo por el riesgo de oxidación del cromo, tanto del metal de base como del aportado por el hilo, ni para aceros inoxidables austeníticos, puesto que favorecen la formación de carburos de cromo.
<b>Apariencia del trabajo soldado</b>	Relativamente suave, algunas salpicaduras.
<b>Velocidades de desplazamiento</b>	Hasta 250 pulgadas/minuto
<b>Tamaños del alambre del electrodo</b>	Diámetro 0.045, 1/16, 5/64, 3/32

Elaboración	Revisión	Aprobación
Elis Johanna Villalba	Carlos Rivera	Luis Ariel Villanueva
Jefe de aseguramiento de la calidad y Directora Técnica	Inspector de calidad	Jefe de Producción
12-11/09	12-11/09	12-11/09

	<b>OXIACED LTDA.</b>	Vigente desde: 12-11/09
	FICHA TÉCNICA DIÓXIDO DE CARBONO GASEOSO	Edición: 000 Código: FT-GC-010 Página 4 de 7

## 6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS



<b>Resumen</b>	Asfixiante y vasodilatador cerebral.
<b>Inhalación</b>	Vértigo, dolor de cabeza, taquicardia, aumento de la presión sanguínea, vasodilatación cerebral.
<b>Contacto con la piel o los ojos</b>	El contacto del gas con la humedad del aire puede producir ácido carbónico que es irritante para los ojos.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO



<b>Manejo</b>	<p>Los cilindros deben moverse por personal capacitado y en lo posible mediante carros transportadores.</p> <p>Los cilindros no deben rodarse o moverse en posición horizontal ni transportarse en vehículos cerrados.</p> <p>No usar grasas ni aceites.</p> <p>Abra la válvula lentamente.</p> <p>Mantener alejado de fuentes de ignición.</p>
<b>Almacenamiento</b>	<p>El área de almacenamiento debe estar delimitada, con el fin de evitar el paso de personal no autorizado.</p> <p>Separe e identifique los cilindros llenos y vacíos.</p> <p>Los cilindros no deben obstruir las salidas o áreas de tránsito.</p> <p>Mantenga los cilindros asegurados mientras se encuentren almacenados.</p> <p>Proteja los cilindros de golpes o del contacto con sustancias químicas.</p> <p>No permita que la temperatura de almacenamiento sobrepase los 50 °C.</p>

## 8. DETECCIÓN DE ESCAPES Y FUGAS

Los escapes en cilindros de dióxido de carbono pueden detectarse aplicando solución jabonosa en tuberías y equipos y si existe una fuga se formarán burbujas.

En caso de trabajar en áreas cerradas debe contarse con un detector de dióxido de carbono para proteger al personal de los efectos tóxicos o suministrar al personal equipo de respiración autocontenido.

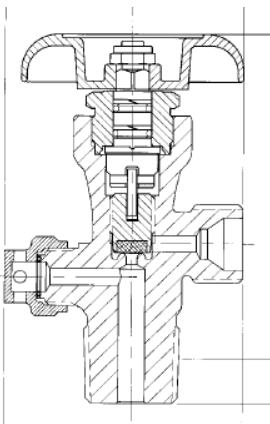
Elaboración	Revisión	Aprobación
Elis Johanna Villalba	Carlos Rivera	Luis Ariel Villanueva
Jefe de aseguramiento de la calidad y Directora Técnica	Inspector de calidad	Jefe de Producción
12-11/09	12-11/09	12-11/09

## 9. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE TUBERÍA Y EQUIPO



<b>Material de cilindros</b>	Cilindros de acero al carbono de baja o alta presión. Cilindros de aluminio de alta presión.
<b>Material de tubería, equipos y accesorios</b>	Compatible con acero inoxidable, aluminio, bronce y cobre. Riesgo de corrosión con aceros al carbón. No se recomienda el uso de elastómeros.
<b>Acoples</b>	Los acoples y accesorios deben estar diseñados para dióxido de carbono. No deben usarse adaptadores.
<b>Presión</b>	Los cilindros, equipos y accesorios deben estar diseñados para alta presión.


## 10. DESCRIPCIÓN DE CILINDROS Y VÁLVULAS



<b>Cilindros</b>	<p>Los cilindros para dióxido de carbono pueden ser de baja presión (hasta 900 psi) o de alta presión, fabricados en acero al carbón, en una sola pieza, sin soldadura.</p> <p>Los cilindros deben cumplir con las siguientes condiciones para el llenado: Identificación de acuerdo con el gas a llenar, prueba hidrostática vigente, ausencia de daño externo, cuello y válvula en buen estado y prueba del martillo conforme.</p> <p>Los cilindros para dióxido de carbono deben ser de color verde claro o gris o rojos si son extintores.</p>
<b>Válvulas</b>	<p>Válvula CGA 320</p>

Elaboración	Revisión	Aprobación
Elis Johanna Villalba	Carlos Rivera	Luis Ariel Villanueva
Jefe de aseguramiento de la calidad y Directora Técnica	Inspector de calidad	Jefe de Producción
12-11/09	12-11/09	12-11/09



	<b>OXIACED LTDA.</b>	Vigente desde: 12-11/09
	FICHA TÉCNICA DIÓXIDO DE CARBONO GASEOSO	Edición: 000 Código: FT-GC-010 Página 6 de 7


## 11. REGULADORES Y ACCESORIOS



<b>Reguladores</b>	<p>Los reguladores reducen la presión de un gas o un líquido procedentes de una fuente, como un cilindro o termo, para adecuarla al valor requerido por un dispositivo como podría ser un equipo de soldadura.</p> <p>La selección del regulador debe considerar la presión de salida del gas, la presión y flujo, la precisión y las características propias del proceso en el que se va a aplicar el gas.</p> <p>Existen reguladores: de una y dos etapas, de baja y alta presión, con y sin flujometro de acuerdo con la aplicación específica.</p>
<b>Accesorios</b>	<p>Los termos y tanques contienen producto líquido, pero existen válvulas de salida de gas para conexión a flujometros y mangueras adecuadas para trabajo con dióxido de carbono gaseoso.</p> <p>Los acoples y otros accesorios deben ser específicos para dióxido de carbono.</p>

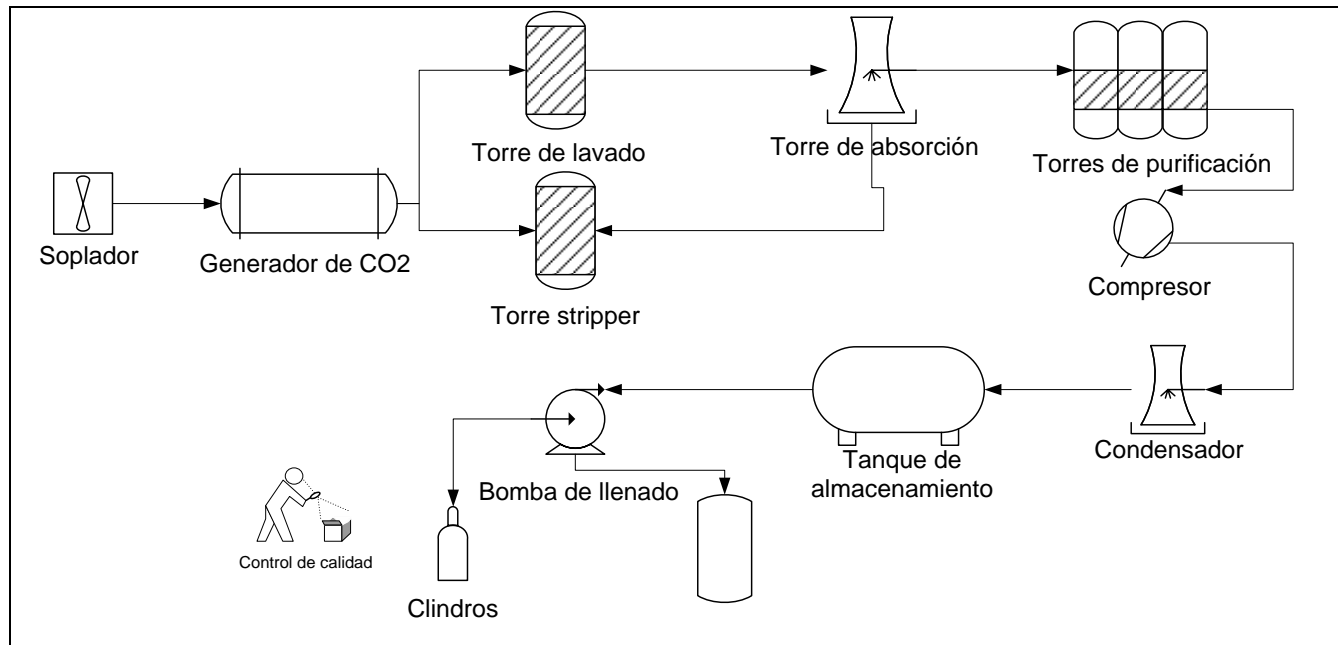
## 12. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE



<b>Número UN</b>	1013
<b>Nombre producto</b>	Dióxido de carbono gaseoso
<b>Clase DOT</b>	2.2 Gas comprimido no inflamable (verde)
<b>Rótulos y etiquetas DOT</b>	
<b>Condiciones</b>	<p>El dióxido de carbono gaseoso se transporta en cilindros.</p> <p>Los cilindros deben transportarse en posición vertical en vehículos abiertos.</p> <p>El conductor debe conocer los riesgos de la carga.</p>

Elaboración	Revisión	Aprobación
Elis Johanna Villalba	Carlos Rivera	Luis Ariel Villanueva
Jefe de aseguramiento de la calidad y Directora Técnica	Inspector de calidad	Jefe de Producción
12-11/09	12-11/09	12-11/09

### 13. PREPARACIÓN COMERCIAL



Se introduce un gas o sustancia combustible, en este caso el gas natural, en un generador que produce dióxido de carbono junto con otros gases de combustión, a continuación esta mezcla de gases pasa por una torre de lavado en la que se separa el dióxido de carbono de los otros gases de combustión, a continuación pasa a la torre de absorción y las torres de purificación en donde se obtiene dióxido de carbono de alta pureza en estado gaseoso.

Finalmente el gas obtenido es comprimido y condensado para ser almacenado y transportado en estado líquido o para el llenado de cilindros.

Elaboración	Revisión	Aprobación
Elis Johanna Villalba	Carlos Rivera	Luis Ariel Villanueva
Jefe de aseguramiento de la calidad y Directora Técnica	Inspector de calidad	Jefe de Producción
12-11/09	12-11/09	12-11/09