

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

4. ESPECIFICACIONES

4.1 Concentración de O₂	Mínimo 99.8%
4.2 Presión	2100 a 2300 psi
4.3 Envase	Cilindro de color verde oscuro, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Colombiana NTC 1672 En condiciones adecuadas para su uso (limpio, en buen estado rotulado)
4.4 Válvula	CGA 510
4.5 Etiquetado	Etiquetas aprobadas de acuerdo con la norma SGA vigente (Decreto 1496 de 2018)
4.6 Termoencogible	Todos los cilindros deben tener termoencogible en buen estado.

5. APLICACIONES

5.1 Industria metalmeccánica	Fundición y procesamiento de metales. Soldadura oxiacetilénica. Oxicorte.
5.2 Industria de Alimentos	Piscicultura Componente de mezclas para la creación de atmosferas modificadas para la conservación de cárnicos. Enriquecimiento fermentación
5.3 Industria química, farmacéutica, petróleo y gas	Conversión del gas natural en combustibles líquidos. Participación en reacciones de oxidación. Enriquecimiento del aire en procesos de fermentación. Cierre de ampollas de vidrio con llama. Análisis químico. Enriquecimiento de llamas.
5.4 Industria del papel	Participación en el proceso de blanqueamiento de la pasta de papel. Tratamiento de aguas
5.5 Otros Usos	Tratamiento de aguas residuales

SOLDADURA OXIACETILÉNICA	
<i>Principio</i>	Este proceso de soldadura consiste en una llama de alta temperatura producida por la combustión de acetileno con oxígeno, dirigida por un soplete, el intenso calor de la llama (3480 °C aproximadamente) funde la superficie del metal base para formar el charco de soldadura, se añade metal de aporte para llenar las separaciones o las ranuras. A medida que la llama se desplaza a lo largo de la unión, el metal base fundido y el metal de aporte se solidifican para producir el trabajo de soldado
<i>Metales a soldar</i>	La mayoría de metales comunes
<i>Espesor del metal</i>	Hasta ¼ de pulgada
<i>Posiciones para soldar</i>	Puede usarse en todas las posiciones
<i>Ventajas</i>	El equipo es portátil y muy versátil. No es un proceso muy costoso. El charco de soldadura es visible para el soldador
<i>Limitaciones</i>	Es uno de los procesos más lentos debido a la transferencia de calor y a la temperatura
<i>Apariencia del trabajo soldado</i>	La calidad del trabajo realizado con oxiacetileno puede igualar a la calidad del metal base, siempre y cuando se use un metal de aporte adecuado, llama bien regulada, el fundente correcto y la habilidad del soldador. Se obtiene penetración uniforme y bordes uniformes en el cordón de soldadura

MANUFACTURA DEL ACERO POR EL PROCESO BÁSICO DE OXIGENO

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	2 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

<i>Principio</i>	En el acero producido a partir de arrabio, el problema básico es oxidar las impurezas presentes, las cuales se remueven entonces ya sea como gas (en el caso de la impureza principal, carbono) o en la escoria (en el caso del silicio, fósforo y azufre). El oxígeno se suministra ya sea por un soplo de aire (como en la mayoría de los métodos antiguos) o como oxígeno puro (en los métodos modernos)
<i>Acería de oxígeno básico</i>	Acería de oxígeno básico (AOB), también conocida como siderurgia Linz-Donawitz, es un método primario de siderurgia en el que una mezcla de carbón y hierro fundido se convierte en acero. Soplando oxígeno a través del arrabio, el fundido disminuye el contenido de carbono de la aleación y se convierte en acero con poco carbono. El proceso se conoce como básico porque se agregan fundentes de quemado de cal o dolomita, que son bases químicas para promover la eliminación de impurezas y proteger el revestimiento del convertidor.
<i>Ventajas</i>	Aumento de la velocidad en los procesos de fundición; al utilizar oxígeno para producir óxido de Hierro

METALES BASE SOLDABLES POR SOLDADURA OXIACETILÉNICA			
METAL BASE	METAL APORTE	LLAMA	FUNDENTE
Aluminio	Emparejable con el metal base	Ligeramente reductora	Fundente de aluminio
Latón	Latón de la marina	Ligeramente oxidante	Fundente de bórax
Bronce	Hojalata de cobre	Ligeramente oxidante	Fundente de bórax
Cobre	Cobre	Neutral	Ninguno
Cuproníquel	Cuproníquel	Reductora	Ninguno
Inconel	Emparejable con el metal base	Ligeramente reductora	Fundente de fluoruro
Hierro fundido	Hierro fundido	Neutral	Fundente de bórax
Hierro forjado	Acero	Neutral	Ninguno
Plomo	Plomo	Ligeramente reductora	Ninguno
Monel	Emparejable con el metal base	Ligeramente reductora	Fundente de monel
Níquel	Níquel	Ligeramente reductora	Ninguno
Plata-níquel	Plata-níquel	Reductora	Ninguno
Acero baja aleación	Acero	Ligeramente reductora	Ninguno
Acero, carbono alto	Acero	Reductora	Ninguno
Acero, carbono bajo	Acero	Neutral	Ninguno
Acero, carbono mediano	Acero	Ligeramente reductora	Ninguno
Acero, inoxidable	Emparejable con el metal base	Ligeramente reductora	Fundente de aluminio

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	3 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

OXICORTE	
Principio	El corte con oxiacetileno, llamado a veces oxicorte, se utiliza solo para cortar metales ferrosos. El oxígeno de alta pureza produce la oxidación y combustión del hierro contenido en el acero al carbono. por lo tanto, el proceso de oxicorte se utiliza para cortar y ranurar acero de bajo carbono y baja aleación que a altas temperaturas se oxidan rápidamente en presencia de oxígeno puro
Metales a cortar	Acero de bajo carbono y baja aleación, metales ferrosos.
Espesor del metal	Se puede cortar casi cualquier espesor cambiando la boquilla del equipo de acuerdo con el espesor del metal.
Ventajas	El equipo es portátil y muy versátil. No es un proceso muy costoso. Conveniente para el rango medio y alto de espesores.
Limitaciones	Es uno de los procesos más lentos debido a la transferencia de calor y a la temperatura. Baja calidad de corte debajo de 5 mm. de espesor por el gran aporte térmico el calor afecta una zona amplia

OTROS PROCESOS CON LLAMA	
Modificación de las propiedades del acero	Al calentar un acero por encima de 723 °C se produce una modificación de sus propiedades debida a un cambio estructural. Los átomos de carbono se desprenden de los cristales de carburo de hierro y se distribuyen uniformemente entre todos los cristales, al mismo tiempo se modifica la forma de la red cristalina que se hace cúbica centrada en las caras con 14 iones hierro, esta textura se denomina austenita.
Reconversión por enfriamiento lento	Si el enfriamiento es lento vuelve a formarse la estructura primitiva.
Reconversión por enfriamiento rápido o temple del acero	Se denomina temple a la austenización, es decir, a calentar el acero a la temperatura de temple y enfriarlo luego con rapidez, por medio del temple se consiguen durezas que dependen del contenido de carbono
Temple del aluminio	Algunas aleaciones de aluminio pueden someterse a tratamiento térmico para aumentar su resistencia mediante el proceso de temple.
Revenido	Es calentar a temperaturas menores una pieza templada y a continuación enfriarla. Con este proceso se pierde la mayor parte de la fragilidad y también parte de la dureza, aumentando la tenacidad.
Recocido	Es calentar una pieza hasta una temperatura determinada y mantenerla en esta temperatura enfriándola lentamente, de esta forma de eliminar las tensiones internas y las solidificaciones de la textura no deseadas.
Bonificado	Es un tratamiento térmico para conseguir mayor tenacidad con una determinada resistencia a la tracción mediante el templado y posterior revenido a altas temperaturas (500 a 650 °C).
Enderezado con llama	La aplicación de calor localizado y el enfriamiento controlado se emplea para devolver su forma a piezas o conjuntos que han sido alterados, principalmente por efectos de una soldadura o con el fin de lograr ciertas formas o variaciones de las piezas en tratamiento.
Conformación en caliente	Se aplica calor localizado en la pieza a conformar y luego se le da forma aplicando una fuerza externa.
Limpieza con llama	Prepara las superficies para procesos retirando restos de óxidos o pinturas.
Precalentamiento	Para la soldadura de algunas aleaciones de acero, de grandes espesores, se requiere un calentamiento previo para evitar la aparición de grietas de temple.
Acabado de la soldadura	Eliminación de tensiones posterior a la soldadura. Extracción con llama: retira ciertas impurezas de la superficie y se usa para corregir defectos de soldadura.

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	4 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla	<p>Advertencia 2.6: Peligros físicos: Gas a presión Peligros para la salud: No Aplicable Peligros para el medioambiente: No Aplicable</p>
2.2 Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia Inhalación	<div style="text-align: center;">   </div> <p style="text-align: center;">GASES A PRESIÓN COMBURENTE “Atención”</p> <p>INDICACIONES DE PELIGRO H270: Puede provocar o agravar un incendio; comburente H280 :Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta</p> <p>CONSEJOS DE PRUDENCIA P220: Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles. P244: Mantener las válvulas y conexiones libres de grasa y aceite. P370+P376: En caso de incendio, detener la fuga si se puede hacerse sin riesgo. P403: Almacenar en un lugar bien ventilado. P410+P403: Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado. CGA-PG05: Uso de retroceso de flujo, dispositivo preventivo en la tubería. CGA-PG20+CGA-PG10: Use solo con quipos de materiales compatibles de construcción y para cilindros bajo presión. CGA-PG22: Use solo con equipo limpiando para servicio de oxígeno. CGA-PG06: Cierre la válvula después de cada uso y cuando este vacío.</p>
2.3 Otros peligros que no conducen a una clasificación	<p>Puede actuar como un simple asfixiante, al diluir la concentración de oxígeno en el aire a niveles por debajo de los necesarios para soportar la vida. Actúa como un estimulante y depresor del sistema nervioso central. Este producto es fisiológicamente activo, afecta la circulación y la respiración. Puede ocasionar náusea, mareo, vómito, dolor de cabeza, confusión, aumento de la presión arterial y la frecuencia respiratoria, así como pérdida de conciencia y la muerte. A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la conciencia o de la movilidad. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan. Los cilindros con rupturas pueden proyectarse.</p>

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	5 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura	<p>Antes del uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como, por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargarlos, usar un rodillo de caucho. <p>Durante su uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto. Usar una válvula de contención o anti retorno en la línea de descarga para prevenir un contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de alta presión (<200 bar –3.000 psi). Jamás descargar el contenido del cilindro hacia las personas, equipos, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera. <p>Después del uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cerrar la válvula principal del cilindro. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga “VACIO”. Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa. No deben reutilizarse cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico. En estos casos, notificar al proveedor para recibir instrucciones.
7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluido cualesquiera incompatibilidades	<p>El área de almacenamiento debe estar delimitada, con el fin de evitar el paso de personal no autorizado.</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>Separe e identifique los cilindros llenos y vacíos.</p> <p>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.</p> <p>Almacenar los cilindros en posición vertical</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> <p>El almacén debe contar con un extinguidor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles, etc).</p> <p>Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico</p> <p>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>

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	6 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

8. DETECCIÓN DE ESCAPES Y FUGAS

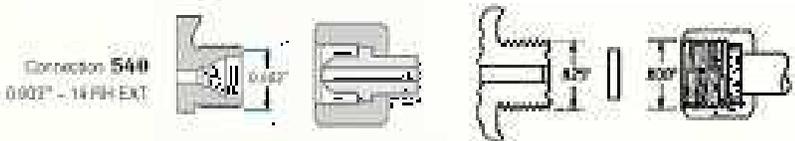
Los escapes en cilindros pueden detectarse aplicando solución jabonosa en acoples, válvula y látigos y si existe una fuga se formarán burbujas y pueden instalarse equipos detectores de fugas.

En caso de trabajar en áreas cerradas debe contarse con un analizador de oxígeno para detectar posible aumento de la concentración de oxígeno en el ambiente que pueda causar los efectos tóxicos del oxígeno en altas concentraciones.

9. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE TUBERÍA Y EQUIPO

9.1 Material de Cilindros	Acero al carbón de alta presión
9.2 Material de tubería, equipos y accesorios	Puede ser corrosivo para el acero al carbón en presencia de humedad. Incompatible con la mayoría de elastómeros debido a posible ignición. Todas las partes en contacto con el oxígeno deben estar completamente limpias y desengrasadas.
9.3 Acoples	Los acoples y accesorios deben estar diseñados para oxígeno gaseoso, para válvula CGA 540. No deben usarse adaptadores.
9.4 Presión	Los cilindros, equipos y accesorios deben estar diseñados para alta presión.

10. DESCRIPCIÓN DE CILINDROS Y VÁLVULAS

Cilindros	Los cilindros para oxígeno gaseoso deben ser de alta presión, fabricados en acero al carbón o en aluminio, en una sola pieza, sin soldadura. 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. Los cilindros para oxígeno gaseoso deben ser de color verde oscuro.
Válvulas	Válvula CGA 540
Válvulas	

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	7 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

11. REGUALDORES Y ACCESORIOS

11.1 Reguladores	<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. 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 flujómetro de acuerdo con la aplicación específica.</p>
11.2 Dispositivos de seguridad	<p>En los equipos de oxiacorte y soldadura oxiacetilénica deben instalarse dispositivos de seguridad para disminuir el riesgo de retroceso de la llama, los más comunes son las válvulas unidireccionales y los bloqueadores de retroceso.</p> <p>Las válvulas unidireccionales deben instalarse tanto en la conexión del gas combustible como en la de oxígeno, estas válvulas impiden el flujo inverso del gas.</p> <p>Los bloqueadores de retroceso detienen la llama en caso de retroceso e impiden el flujo inverso del gas.</p>
11.3 Accesorios	Los acoples y otros accesorios deben ser específicos para oxígeno.

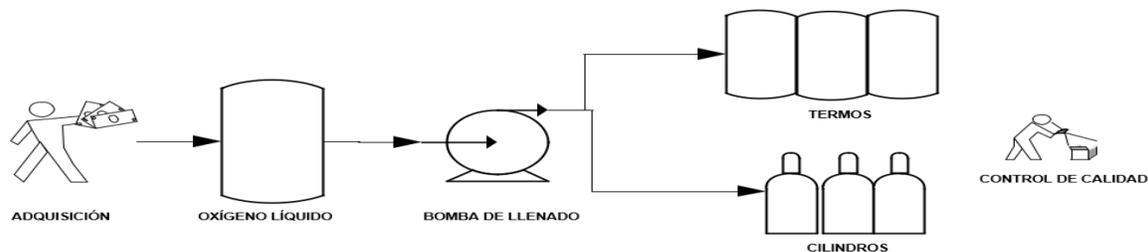
12. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

14.1 Número ONU	UN 1072
14.2 Denominación oficial de transporte de Naciones Unidas	Oxígeno gaseoso
14.3 Clase(s) relativas al transporte	<p>2.2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Etiquetas de transporte</p>
14.4 Grupo de embalaje / envasado si se aplica	<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” según NTC 4702-2 numerales 3.7.1 y 3.7.3</i>
14.5 Riesgos ambientales	No disponible
14.6 Precauciones espaciales para el usuario	<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>
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al código IBC	No aplicable

Líder SG SST	Gerente Administrativo	Gerente General	8 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA

	FICHA TÉCNICA OXIGENO GASEOSO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
		Versión 001	Código SIG-ANX-006	Fecha 15/04/2020

13. PREPARACIÓN COMERCIAL



El oxígeno líquido se almacena en tanques criogénicos y mediante una bomba de llenado se envasa el oxígeno gaseoso en cilindros a alta presión (2100 a 2300 psi).

14. GESTIÓN DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Modificaciones
001	3/04/2020	Implementación Documento 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	9 de 9
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	PÁGINA