

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD - LÉA LAS ANTES DE UTILIZAR EL EQUIPO

OXY FUEL_2018-01_spa

! Protéjase usted mismo y a otros contra lesiones — lea, cumpla y conserve estas importantes precauciones de seguridad e instrucciones de utilización.

1-1. Uso de símbolos



PELIGRO! - Indica una situación peligrosa que, si no es evitada, ocasionará la muerte o graves lesiones. Los peligros posibles están indicados por los símbolos adjuntos o explicados en el texto.



Indica una situación peligrosa que, si no es evitada, podría ocasionar la muerte o graves lesiones. Los peligros posibles están indicados por los símbolos adjuntos o explicados en el texto.

AVISO – Proporciona indicaciones no relacionadas con lesiones personales.

1-2. Peligros relacionados con tareas de soldadura, corte y soldadura fuerte y manejo de piezas calientes



Los símbolos mostrados en esta sección se usan en todo este manual para llamar la atención e identificar los posibles peligros. Cuando vea este símbolo tenga cuidado, y siga las instrucciones relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información de seguridad más completa que se encuentra en los reglamentos de seguridad en la sección 1-4. Lea y siga todas las normas de seguridad.



Solamente personal cualificado debe instalar, utilizar, mantener y reparar este equipo. La definición de personal cualificado es cualquier persona que, debido a que posee un título, un certificado o una posición profesional reconocida, o gracias a su gran conocimiento, capacitación y experiencia, haya demostrado con éxito su capacidad para solucionar o resolver problemas relacionados con el trabajo, el proyecto o el tema en cuestión, además de haber asistido a una capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros que implica el proceso.

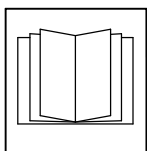


Durante el empleo del equipo, mantenga alejada a toda persona ajena a las tareas, especialmente a los niños.



No utilice este equipo a menos que usted haya sido capacitado para usarlo correctamente o esté bajo una supervisión competente. Siga los procedimientos descritos en este manual cada vez que utilice el equipo. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar un incendio, explosión, asfixia, daños materiales o lesiones personales. Este equipo debe ser utilizado de acuerdo con todos los reglamentos federales, estatales y locales, así como los reglamentos del DOT (Departamento de Transporte) y la CGA (Asociación de Gas Comprimido). Comuníquese con su proveedor de gas para obtener más información sobre el uso correcto de los gases comprimidos.

En este documento la frase "soldadura y corte" se refiere también a otros usos del equipo oxi-acetilénico como soldadura fuerte y calentamiento.



LEA LAS INSTRUCCIONES.

- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.

- Use únicamente piezas de repuesto genuinas del fabricante.

Indica instrucciones especiales.



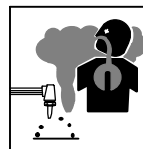
Este grupo de símbolos significa ¡Precaución! ¡Tenga cuidado! Peligro de DESCARGA ELÉCTRICA, PIEZAS EN MOVIMIENTO y PIEZAS CALIENTES. Para adoptar las acciones necesarias para evitar los peligros, consulte los símbolos y las instrucciones relacionadas indicadas a continuación.

- Los trabajos de instalación y mantenimiento deben ser ejecutados de acuerdo con las instrucciones del manual del usuario, las normas del sector y los códigos nacionales, estatales y locales.



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- No toque ninguna pieza caliente sin protección en las manos.
- Deje que el equipo se enfríe antes de comenzar a trabajar en él.
- Para manejar piezas calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes y ropa aislados para soldadura para trabajo pesado para evitar quemaduras.



EL HUMO Y LOS GASES pueden ser peligrosos.

La soldadura y el corte producen humos y gases. No aspire los humos producidos, pueden ser peligrosos para su salud.

- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
- Ventile el área de trabajo o use ventilación local forzada en la llama para eliminar los humos y gases de soldadura y corte. Algunos gases (gas natural y acetileno) son más ligeros que el aire y se acumulan en las zonas altas. Otros gases (propano y butano) son más pesados que el aire y se acumulan en las zonas bajas. Los gases más pesados que el aire tienen mayor dificultad para esparcirse y es más probable que se acumulen. El método recomendado para determinar la ventilación adecuada es tomar muestras de la composición y la cantidad de humos y gases a los que está expuesto el personal.
- Si la ventilación es escasa, utilice un respirador aprobado con suministro de aire.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.
- Trabaje en espacios cerrados solo si están bien ventilados o si utiliza un respirador con suministro de aire. Siempre tenga cerca a una persona entrenada vigilando. Los humos y los gases de la soldadura y el corte pueden desplazar el aire y disminuir el nivel de oxígeno, y causar daños personales graves o mortales. Asegúrese de que el aire que respira no esté contaminado. Cuando emplee equipos de oxi-combustible en áreas cerradas, verifique la atmósfera para confirmar la ausencia de gases explosivos y tóxicos.
- No suelde ni corte en lugares donde se desarrollan trabajos de desengrasado, limpieza o rociado. El calor de la soldadura o de la llama del corte puede reaccionar con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.

- No suelde ni corte sobre metales revestidos tales como acero galvanizado, cadmiado o recubierto con plomo a menos que el revestimiento sea eliminado del área de soldadura de la pieza y que el lugar esté bien ventilado; si es necesario, utilice un respirador con suministro de aire. Los revestimientos y los metales que contienen estos elementos pueden emitir humos tóxicos durante el proceso de soldadura o corte.
- No lleve adelante tareas de soldadura o corte en sistemas de refrigeración o aire acondicionado, a menos que se hayan eliminado todos los refrigerantes del sistema.



Los RAYOS DE LUZ pueden quemar los ojos y la piel.

La luz de los procesos de soldadura y corte produce rayos visibles e invisibles de gran intensidad (ultravioletas e infrarrojos), que pueden quemar los ojos y la piel. La soldadura despiden chispas.

- Use una careta para soldar equipada con un filtro de protección apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos de luz y de las chispas mientras esté soldando, cortando o mirando (vea las normas ANSI Z49.1 y Z87.1 incluidas en las normas de seguridad).
- Use gafas de soldadura, casco de soldadura o careta de soldadura sobre anteojos de seguridad aprobados con protecciones laterales.
- Utilice pantallas o barreras para proteger a otras personas contra el deslumbramiento, el brillo y las chispas; adviértales que no miren la soldadura o el corte.
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, camisa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener compuestos derivados del petróleo.



LAS TAREAS DE SOLDADURA Y CORTE pueden causar incendios o explosiones.

Soldar y cortar en recipientes cerrados como tanques, tambores o tubos, puede causar su explosión. Las tareas de corte y soldadura pueden despedir chispas. Las chispas despedidas por el

equipo, la llama del soplete, la pieza a cortar y las partes calientes de los equipos pueden causar incendios y quemaduras. Verifique que la zona sea segura antes de soldar o cortar.

- No utilice este equipo de soldadura y corte con gases y presiones distintos de aquellos para los cuales está destinado. El oxígeno no es inflamable; sin embargo, la presencia de oxígeno puro aumentará de manera drástica la velocidad y la fuerza con las cuales se lleva a cabo la combustión. Nunca deje que el oxígeno entre en contacto con grasas, aceites u otras sustancias a base de petróleo; por lo tanto, no use aceite ni grasa en reguladores, cilindros, válvulas o equipos. No use selladores de tuberías a base de petróleo. No use ni guarde el regulador cerca de fuentes que produzcan excesivo calor (por encima de 125 °F/51,5 °C) o de llamas abiertas. No recurra al oxígeno como aire y no utilice oxígeno como sustituto para el aire comprimido. No utilice oxígeno para limpiar la ropa o el área de trabajo, para ventilación ni para manejar herramientas neumáticas. Abra lentamente la válvula del cilindro de oxígeno. Antes de abrir la válvula del cilindro de oxígeno, asegúrese de que la manija de ajuste del regulador se encuentre en la posición hacia fuera (cerrado).
- Revise todo el equipo antes de usarlo. No use equipos para soldadura y corte dañados, defectuosos o mal ajustados. Verifique que las palancas y las válvulas funcionen correctamente, las roscas del equipo estén limpias (sin grasa ni aceite) y sin deformaciones, los medidores estén intactos y sea fácil leerlos, el regulador esté limpio y libre de aceite o suciedad y que los accesorios de conexión tengan el tamaño adecuado para el cilindro. Asegúrese de que las mangueras estén limpias (sin grasa ni aceite), y los casquillos estén instalados correctamente para que los accesorios queden fijos y no giren dentro de la manguera. Asegúrese de que todas las conexiones estén ajustadas.
- Se recomienda la instalación de una válvula de retención o de un supresor de retroceso de llama entre el mango del soplete y el regulador. Las válvulas de retención no evitan la propagación de la llama aguas arriba (retroceso de llama), pero están diseñadas para evitar el flujo inverso involuntario de gases hacia el accesorio

de corte, el soplete, las mangueras o el regulador, pues ello podría causar una explosión o un incendio. Se puede instalar un supresor de retroceso de llama en el mango del soplete en lugar de una válvula de retención. Los supresores de retroceso de llama Miller cuentan con una válvula de retención que impide la inversión del flujo de gas y evita la propagación de la llama aguas arriba. Si se instala un supresor de retroceso de llama no se necesita una válvula de retención. El uso de un supresor de retroceso de llama y una válvula de retención puede reducir el flujo de gas y afectar el funcionamiento del soplete. Para ayudar a prevenir el retroceso de los gases, asegúrese de que los cilindros contengan suficiente gas para completar el trabajo.

- Trabaje únicamente en un lugar con un piso incombustible (hormigón). No caliente el hormigón pues puede dilatarse y explotar bruscamente.
- Trabaje sobre una superficie incombustible. Use protectores resistentes al calor para proteger las paredes y los revestimientos cercanos.
- No utilice el equipo si hay grasa o aceite en él o si está averiado. Haga limpiar y reparar el equipo por personal capacitado.
- No abra rápidamente la válvula del cilindro pues puede averiar el regulador y causar un incendio.
- No abra la válvula del cilindro de acetileno más de 3/4 de vuelta. (Para todos los gases, excepto el acetileno, abra la válvula del cilindro hasta que haga tope con su prensaestopas.) Deje la llave puesta en la válvula; así podrá cerrarla más rápidamente en caso de emergencia.
- No abra ligeramente ni "entreabra" la válvula del cilindro de combustible para expulsar la suciedad de la salida de la válvula. Elimine la suciedad mediante nitrógeno, aire o un trapo limpio sin aceite.
- Siempre purgue el gas del sistema antes de encender el soplete. Purgue el gas en una zona bien ventilada, lejos de la llama o las chispas.
- Aleje la llama y las chispas del soplete del cilindro, el regulador y la manguera de gas.
- Use únicamente los gases recomendados por el fabricante del equipo de oxi-combustible que utiliza.
- Nunca encienda un soplete con fósforos o un encendedor. Siempre use un encendedor de sopletes.
- No use acetileno por encima de 15 psi (103 kPa) de presión dinámica. El uso de reguladores de acetileno que indican una presión estática de hasta 22 psi (151 kPa) es aceptable.
- No extraiga acetileno de un cilindro a una velocidad que supere 1/7 de la capacidad del cilindro por hora.
- Si siente olor a gas, no utilice el soplete. Revise el sistema de oxi-combustible con una solución aprobada, específica para la detección de fugas de gas, o utilice un detector de fugas. Nunca realice pruebas de fuga de gas con una llama.
- Quite todo el material inflamable dentro de un radio de 11 m de la soldadura o el corte. Si eso no es posible, cúbralo firmemente con cubiertas aprobadas.
- No suelde ni corte en lugares donde las chispas podrían alcanzar materiales inflamables.
- Protéjase usted mismo y a otras personas de las chispas y del metal caliente.
- Tenga en cuenta que las chispas y materiales calientes provenientes de la soldadura o el corte pueden introducirse fácilmente a través de pequeñas grietas y aberturas en las áreas adyacentes.
- Esté alerta ante un principio de un incendio y siempre tenga cerca suyo un extintor.
- Tenga en cuenta que al efectuar soldaduras o cortes en cielorrasos, pisos, tabiques o mamparas puede producirse un incendio en el lado oculto.
- No corte ni suelde sobre llantas para neumáticos o ruedas. Si se calientan, los neumáticos pueden explotar. Las llantas y las ruedas reparadas pueden fallar. Consulte la norma OSHA 29 CFR 1910.177, que se menciona en Estándares de seguridad.
- No suelde ni realice tareas de corte en recipientes que han contenido combustibles, ni en recipientes cerrados como tanques, tambores o tuberías, a menos que hayan sido preparados correctamente de acuerdo con la norma AWS F4.1 y AWS A6.0 (vea las normas de seguridad).
- No suelde ni corte en lugares donde la atmósfera podría contener polvos, gases o vapores inflamables (por ejemplo gasolina).
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero,

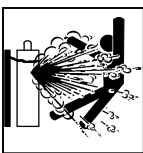
camisa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener compuestos derivados del petróleo.

- No utilice gases combustibles para limpiar la ropa o el lugar de trabajo.
- No lleve entre sus ropas elementos combustibles como encendedores de butano o fósforos cuando realice tareas de soldadura o corte.
- Una vez completado el trabajo, inspeccione la zona para asegurarse de que no haya chispas, elementos incandescentes y llamas.
- Cumpla los requisitos establecidos en las normas OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo con elementos calientes y haga que una persona esté cerca suyo con un extintor para vigilar la aparición de un incendio.



La ACUMULACIÓN DE GAS puede provocar daños personales graves o mortales.

- Cierre el suministro de gas comprimido cuando no lo use.
- Siempre ventile los espacios cerrados o use un respirador aprobado con suministro de aire.



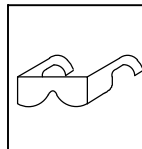
LOS CILINDROS pueden explotar si sufren algún daño.

- Los cilindros de gas comprimido contienen gas a alta presión. Un cilindro puede explotar si sufre algún daño. Dado que los cilindros de gas

son normalmente parte del proceso de soldadura o corte, asegúrese de tratarlos con cuidado.

- Proteja los cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes, daño físico, escorias, llamas y chispas.
- Instale los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte fijo o a un portacilindros para evitar que se caigan o inclinen. No apoye los cilindros de acetileno sobre sus lados o saldrá acetona del cilindro y dañará el equipo.
- Mantenga los cilindros alejados de los lugares donde se realicen trabajos de soldadura o corte por arco, y otros circuitos eléctricos.

- Nunca cuelgue un soplete para soldadura o corte de un cilindro de gas.
- Nunca sudele o corte en un cilindro con gas a presión pues estallará.
- Use solamente cilindros de gas comprimido, reguladores, mangueras y conexiones diseñados para la aplicación específica. Mantenga estos equipos y sus accesorios en buenas condiciones. No use cilindros de gas comprimido si no hay un regulador de gas aprobado conectado a la válvula de gas.
- Aparte su cara de la salida de la válvula mientras abre la válvula del cilindro. No se pare frente o detrás del regulador al abrir la válvula del cilindro.
- Mantenga la tapa de protección de la válvula en su lugar, excepto cuando el cilindro esté en uso o conectado para ello.
- Siga los procedimientos y use los equipos correctos, y solicite la asistencia de una cantidad suficiente de personas para levantar y mover los cilindros.
- Almacene los cilindros de gas comprimido y los de oxígeno en lugares separados.
- Almacene los cilindros vacíos con las válvulas cerradas y las tapas en su lugar.
- No modifique ni repare los cilindros o las válvulas. Almacene los cilindros de acetileno con fugas al aire libre en una zona segura. Identifique los cilindros con fugas y devuélvalos al proveedor.
- Elimine los cilindros desechables usados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. No arroje los cilindros al fuego.
- Lea y siga las instrucciones suministradas por el fabricante o en las etiquetas de los cilindros de gas comprimido, sus equipos auxiliares y la publicación P-1 de la Asociación de gas comprimido (CGA) incluida en las normas de seguridad.



Las PARTÍCULAS METÁLICAS o la SUCIEDAD despedidas por las tareas pueden lesionar sus ojos.

- Los trabajos de soldadura, corte, desbaste, cepillado con alambre y esmerilado despiden chispas y partículas metálicas.
- Use gafas de soldadura, casco de soldadura o careta de soldadura sobre anteojos de seguridad aprobados con protecciones laterales.

1-3. Advertencias de la Proposición 65 del estado de California

ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a químicos, incluso plomo, que el estado de California conoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

Para obtener más información, acceda a www.P65Warnings.ca.gov

1-4. Normas principales de seguridad

La norma ANSI Z49.1, *Seguridad en los procesos de soldadura, corte y afines (Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes)*, se puede descargar sin costo desde el sitio web de la American Welding Society - AWS (Sociedad Americana de Soldadura) en: <http://www.aws.org> o adquirirse en Global Engineering Documents (teléfono: 1-877-413-5184, sitio web: www.global.ihs.com).

Prácticas de seguridad recomendadas para la preparación de trabajos de soldadura y corte de contenedores y tuberías (Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting), norma AWS F4.1 de la American Welding Society Standard, tomada de Global Engineering Documents (teléfono: 1-877-413-5184, sitio web: www.global.ihs.com).

Prácticas seguras de corte y soldadura en recipientes que han contenido combustible (Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles), norma AWS A6.0 de la American Welding Society, tomada de Global Engineering Documents (teléfono: 1-877-413-5184, sitio web: www.global.ihs.com).

Manejo seguro de gases comprimidos en cilindros (Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders), Folleto P-1 de CGA, tomado de la Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (teléfono: 703-788-2700, sitio web: www.cganet.com).

Acetileno, Folleto G-1 de CGA, tomado de la Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (teléfono: 703-788-2700, sitio web: www.cganet.com).

Seguridad en las tareas de soldadura, corte y procesos asociados (Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes), norma CSA W117.2, tomada de la Canadian Standards Association, venta de normas, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canadá L4W 5N5 (teléfono: 800-463-6727, sitio web: www.csagroup.org).

Prácticas seguras para la protección de ojos y cara en el trabajo y la educación (Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face

Protection), norma ANSI Z87.1, tomada del American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (teléfono: 212-642-4900, sitio web: www.ansi.org).

Norma para la prevención de incendios durante los trabajos de soldadura, corte y otras tareas con elementos calientes (Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work), norma NFPA 51B, tomada de la National Fire Protection Association, Quincy, MA 02169 (teléfono: 1-800-344-3555, sitio web: www.nfpa.org).

Normas de seguridad y salud laboral para la industria en general de la OSHA (Occupational Safety and Health Standards for General Industry), título 29, Código de Regulaciones Federales (CFR, por sus siglas en inglés), parte 1910.177, subparte N, parte 1910, subparte Q, y parte 1926, subparte J, de la Oficina de Publicaciones del Gobierno de los Estados Unidos, Superintendencia de Documentos, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (teléfono: 1-866-512-1800) (hay 10 oficinas regionales de OSHA; el teléfono para la región 5, Chicago, es 312-353-2220; sitio web: www.osha.gov).

Manual de aplicaciones de la ecuación revisada para levantamiento de cargas del NIOSH (Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation), tomada del Instituto nacional de salud y seguridad laboral de los EE.UU. (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30329-4027 (teléfono: 1-800-232-4636, sitio web: www.cdc.gov/NIOSH).

Prácticas recomendadas para un uso seguro de sopletes para corte con gas oxi-combustible (Recommended Practices for Safe Oxyfuel Gas Cutting Torch Operation) C4.2/C4.2M, y Prácticas recomendadas para un uso seguro de sopletes para calentamiento con gas oxi-combustible (Recommended Practices for Safe Oxyfuel Gas Heating Torch Operation) C4.3/C4.3M, tomadas de Global Engineering Documents (teléfono: 1-877-413-5184, sitio web: www.global.ihs.com).