

# SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR

Oxy-Fuel 2011-10spa

 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 se la evita, resultará en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos o se explican en el texto.



Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, podría resultar en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos, o se explican en el texto.

**AVISO** – Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales

 Indica instrucciones especiales.



Este grupo de símbolos significa ¡Advertencia!, ¡Cuidado! CHOQUE O DESCARGA ELÉCTRICA, PIEZAS QUE SE MUEVEN, y peligros de PARTES CALIENTES. Consulte los símbolos e instrucciones relacionadas abajo para la acción necesaria para evitar los peligros.

## 1-2 Peligros de las tareas de soldadura, corte y manejo de piezas calientes al trabajar con equipos oxi-acetilénicos



Los símbolos mostrados abajo 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 1-3. Lea y siga todas las normas de seguridad.




Solamente personal capacitado debe instalar, utilizar, mantener y reparar este equipo.

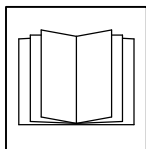


Durante el empleo del equipo, mantenga alejada a toda persona ajena a las tareas, especialmente a los niños.



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 podría 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.



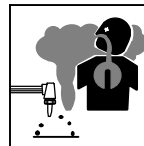
### LEA LAS INSTRUCCIONES.

- 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.
- Los trabajos de mantenimiento deben ser ejecutados de acuerdo a las instrucciones del manual del usuario, las normas de la industria y los códigos nacionales, estatales y locales.



### Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- No toque las partes calientes con la mano sin guante.
- Deje que el equipo se enfríe antes de comenzar a trabajar en él.
- Para manejar partes calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes pesados, con aislamiento para solar y ropa para prevenir 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.
- Si trabaja en un lugar cerrado, ventile la zona o utilice ventilación local en la llama para eliminar el humo y los gases causados por la soldadura o el corte. Algunos gases (gas natural y acetileno) son más livianos que el aire y se acumularán en zonas altas. Otros gases (propano y butano) son más pesados que el aire y se acumularán en zonas bajas. Estos gases son más difíciles de dispersar y más propensos a acumularse.
- Si la ventilación es escasa, utilice un respirador aprobado con suministro de aire.
- Lea y entienda las Hojas de datos de seguridad del material (MSDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores y desengrasadores.
- Trabaje en un espacio cerrado solo si está bien ventilado 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.
- 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 cualquier metal que contengan estos elementos, pueden emitir humos tóxicos durante el proceso de soldadura o corte.



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

Los rayos de luz de los procesos de soldadura y corte producen 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 (tipo casco o máscara) 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 seguridad aprobadas con protección lateral bajo su careta.
- 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, de material durable, resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana), y protección en los pies.



### 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, y las piezas y equipos calientes pueden causar incendios y quemaduras. Verifique que la zona sea segura antes de soldar o cortar.

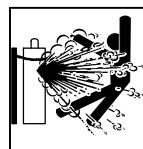
- No utilice este equipo de soldadura y corte con gases distintos de aquellos para los cuales está destinado. El oxígeno no es inflamable; sin embargo, la presencia de oxígeno puro aumentará de manera drástica la velocidad y la fuerza con las cuales se lleva a cabo la combustión. Se debe evitar el contacto entre el oxígeno y las 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 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.
- 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 no se resbalen 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. No use una válvula de retención para puntas grandes de calentamiento o corte. Se puede instalar un supresor de retroceso de llama en el mango del soplete en lugar de una válvula de retención. Un supresor de retroceso de llama es una válvula 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 una zona con 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 podría averiar el regulador y causar un incendio.
- No abra la válvula del cilindro de acetileno más de una 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 acetileno para expulsar la suciedad de la salida de la válvula. Quite la suciedad usando el nitrógeno, aire, ou un traop limpio.
- 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 solo acetileno o propano y oxígeno con este equipo.
- No use acetileno por encima de 15 psi (103 kPa) de presión estática.
- Revise el sistema oxi-acetilénico con una solución aprobada, específica para la detección de fugas de gas, o utilice un detector de fugas.
- Quite todo el material inflamable dentro de un radio de 11 m de la soldadura o el corte. Si ello 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 suelde ni corte en recipientes que han contenido combustibles, ni en recipientes cerrados como tanques, tambores o tuberías, a menos que estén 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 pudiere contener polvos, gases o vapores líquidos inflamables (por ejemplo gasolina).
- Use ropa de protección sin compuestos derivados del petróleo como guantes de cuero, camisa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botines o botas de seguridad y una gorra.
- 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.

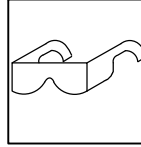


### LOS CILINDROS pueden explotar si sufren algún daño.

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 suelle 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.

- Use el equipo y los procedimientos correctos, junto con la cantidad suficiente de personas para levantar y mover los cilindros.
- Almacene los cilindros de gas comprimido y los de oxígeno en lugares separados.
- 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.
- Lea y siga las instrucciones acerca 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 CHISPAS METÁLICAS o la SUCIEDAD pueden lesionar sus ojos.

- Las tareas de soldar, picar la escoria, cepillar con cepillo de alambre y esmerilar despiden chispas y astillas de metal. Las soldaduras sueltan escoria a medida que se enfrían.
- Use gafas de seguridad aprobadas con protección lateral incluso bajo su careta.

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

**⚠ El equipo de soldadura y corte produce humo o gases que contienen químicos conocidos en el estado de California como causantes de defectos de nacimiento y, en algunos casos, cáncer. (Sección de Seguridad del Código de Salud en California No. 25249.5 y subsiguientes)**

**⚠ Este producto contiene químicos, incluso plomo, que el estado de California reconoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor. Lávese las manos después de su uso.**

## 1-4 Estándares principales de seguridad

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, ANSI Standard Z49.1, is available as a free download from the American Welding Society at <http://www.aws.org> or purchased from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting*, American Welding Society Standard AWS F4.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles*, American Welding Society Standard AWS A6.0, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, CGA Pamphlet P-1, from Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (phone: 703-788-2700, website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).

*Acetylene*, CGA Pamphlet G-1, from Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (phone: 703-788-2700, website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Ontario, Canada L4W 5NS (phone: 800-463-6727, website: [www.csa-international.org](http://www.csa-international.org)).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (phone: 212-642-4900, website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*, NFPA Standard 51B, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910, Subpart Q, and Part 1926, Subpart J, from U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (phone: 1-866-512-1800) (there are 10 OSHA Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)).

*Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation*, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333 (phone: 1-800-232-4636, website: [www.cdc.gov/NIOSH](http://www.cdc.gov/NIOSH)).

