**Procesos**

Soldadura MIG

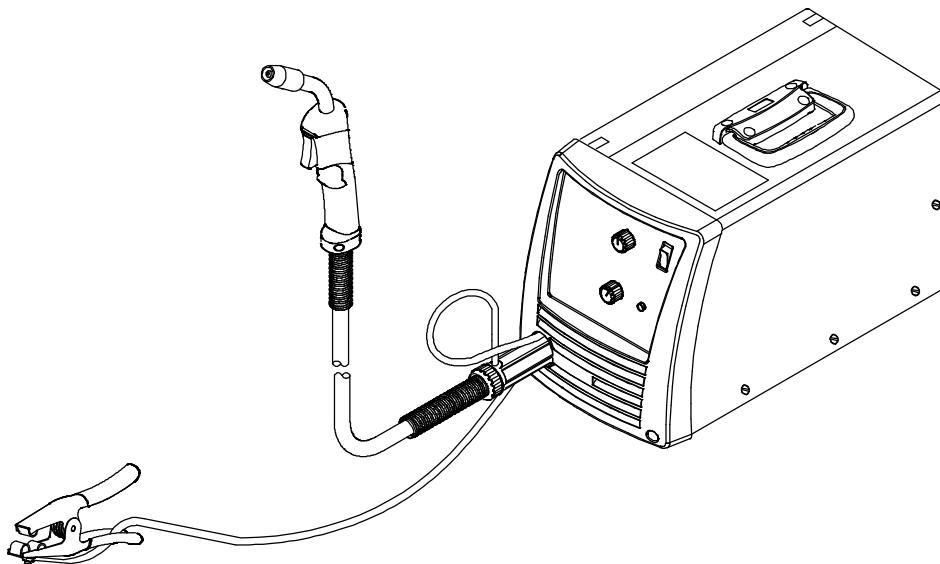


Soldadura con alambre tubular

**Descripción**Fuente de Poder para Soldadura  
de Arco

Alimentador de alambre

# Handler<sup>®</sup> 140 y pistola H100S2-10



## MANUAL DEL OPERADOR



# INDICE

<b>SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR .....</b>	<b>1</b>
1-1. Uso de símbolos .....	1
1-2. Peligros en soldadura de arco .....	1
1-3. Símbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento .....	3
1-4. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia .....	4
1-5. Estándares principales de seguridad .....	4
1-6. Información sobre los campos electromagnéticos (EMF) .....	4
<b>SECCIÓN 2 – DEFINICIONES .....</b>	<b>5</b>
2-1. Varios símbolos y definiciones .....	5
<b>SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>5</b>
3-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de los parámetros eléctricos de la máquina .....	5
3-2. Especificaciones .....	5
3-3. Ciclo de trabajo y el sobrecalentamiento .....	6
3-4. Curvas voltio-amperio .....	6
<b>SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN .....</b>	<b>7</b>
4-1. Seleccionando una ubicación .....	7
4-2. Instalando la pistola .....	7
4-3. Instalando la grampa de trabajo .....	8
4-4. Tabla de Proceso/Polaridad .....	8
4-5. Cambiando la polaridad .....	8
4-6. Instalando el gas protectivo .....	9
4-7. Conectando la potencia de entrada .....	10
4-9. Instalando el carrete de alambre y ajuste de la tensión del eje .....	11
4-10. Instalando el tubo de contacto y la boquilla .....	11
4-11. Alimentando el alambre de suelda .....	12
<b>SECCIÓN 5 – OPERACIÓN .....</b>	<b>14</b>
5-1. Controles .....	14
5-2. Parámetro de soldadura .....	15
<b>SECCIÓN 6 – MANTENIMIENTO Y CORRECCIÓN DE AVERÍAS .....</b>	<b>16</b>
6-1. Mantenimiento rutinario .....	16
6-2. Protección contra sobrecargas .....	16
6-3. Protección para el motor de impulsar .....	16
6-4. Cambiando el rodillo de alimentación y guía de alambre .....	17
6-5. Reemplazando el tubo de contacto de la pistola .....	17
6-6. Limpiando o reemplazando el forro interno del cable de la pistola .....	18
6-7. Reemplazando el interruptor y/o tubo cabezal .....	19
6-8. Corrección de averías .....	20
<b>SECCIÓN 7 – DIAGRAMAS ELECTRICOS .....</b>	<b>21</b>
<b>SECCIÓN 8 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW) .....</b>	<b>22</b>
<b>SECCIÓN 9 – ACCESORIOS/CONSUMIBLES .....</b>	<b>30</b>
<b>GARANTÍA</b>	

HOBART®<sup>®</sup>



Hobart está registrado  
en el Sistema Estandar  
de Calidad ISO9001

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

spa\_som\_2015-09

**⚠ 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

## 1-2. Peligros en soldadura de arco

**⚠** Se usan los símbolos mostrados abajo por todo éste manual para llamar la atención e identificar a peligros posibles. Cuando usted vea este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciones relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información más completa de seguridad que se encuentra en los estándares de seguridad de sección 1-5. Lea y siga todas las estandárdes de seguridad.

**⚠** Solamente personas calificadas deben instalar, operar, mantener y reparar ésta máquina.

**⚠** Durante su operación mantenga lejos a todos, especialmente a los niños.



### UNA DESCARGA ELECTRICA puede matarlo.

El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar un toque fatal o quemaduras severas. El circuito de electrodo y trabajo está vivo eléctricamente cuando quiera que la salida de la máquina esté prendida. El circuito de entrada y los circuitos internos de la máquina también están vivos eléctricamente cuando la máquina está prendida. Cuando se suelda con equipo automático o semiautomático, el alambre, carrete, el bastidor que contiene los rodillos de alimentación y todas las partes de metal que tocan el alambre de soldadura están vivos eléctricamente. Equipo instalado incorrectamente o sin conexión a tierra es un peligro.

- No toque piezas que estén eléctricamente vivas.
- Use guantes de aislamiento secos y sin huecos y protección en el cuerpo.
- Aíslese del trabajo y de la tierra usando alfombras o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el trabajo o tierra.
- No use la salida de corriente alterna en áreas húmedas, si está restringido en su movimiento, o esté en peligro de caerse.
- Use la salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura.
- Si se requiere la salida CA, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como sentado, arrodillado, acostado o cuando hay un riesgo alto de tener contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas condiciones, use el equipo siguiente en el orden presentado: 1) una soldadora semiautomática de voltaje constante (alambre) CD, 2) una soldadura CD manual (convencional), o 3) una soldadora CA voltaje reducido de circuito abierto. En la mayoría de las situacio-

**⚠** 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.

nes, el uso de soldadora de alambre de voltaje constante CD es lo recomendado. ¡Y, no trabaje solo!

- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable ("lockout/tagout") la entrada de potencia de acuerdo a OSHA 29 CFR 1910.147 (vea Estándares de Seguridad).
- Instale, conecte a tierra y utilice correctamente este equipo acorde a las instrucciones de su Manual del usuario y a lo establecido en los reglamentos nacionales, estatales y locales.
- Siempre verifique el suministro de tierra – chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
- Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero – doble chequee sus conexiones.
- Mantenga los cordones o alambres secos, sin aceite o grasa, y protegidos de metal caliente y chispas.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación y el cable de tierra de los equipos. Si observa daños o conductores a la vista – reemplace inmediatamente el cable completo – pues un alambre desnudo puede matarlo.
- Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
- No use cables que estén gastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conectados.
- No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.
- Si se requiere grampa de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- No ponga en contacto dos portaelectrodos conectados a dos máquinas diferentes al mismo tiempo porque habrá presente entonces un voltaje doble de circuito abierto.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- Use tirantes de seguridad para prevenir que se caiga si está trabajando más arriba del nivel del piso.
- Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.
- Ponga la grampa del cable de trabajo con un buen contacto de metal a metal al trabajo o mesa de trabajo lo más cerca de la suelda que sea práctico.
- Guarde o áísle la grampa de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para que no haya contacto con ningún metal o algún objeto que esté aterrizado.
- Áísle la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que haga contacto con cualquier objeto de metal. Desconecte los cables si no utiliza la máquina.
- Use equipos auxiliares protegidos por GFCI cuando trabaje en lugares húmedos o mojados.

Aun DESPUÉS de haber apagado el motor, puede quedar un VOLTAJE IMPORTANTE DE CC en las fuentes de poder con convertidor CA/CC.

- Apague la inversora, desconecte la potencia de entrada y descargue los condensadores de entrada según instrucciones en la sección de mantenimiento antes de tocar parte alguna.



## 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 soldar y ropa para prevenir quemaduras.



## HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

El soldar produce humo y gases. Respirando estos humos y gases pueden ser peligrosos a su salud.

- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.

- Si está adentro, ventile el área y/o use ventilación local forzada ante el arco para quitar el humo y gases de soldadura.
- Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.
- 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 un espacio cerrado solamente si está bien ventilado o mientras esté usando un respirador de aire. Siempre tenga una persona entrenada cerca. Los humos y gases de la suelda pueden desplazar el aire y bajar el nivel de oxígeno causando daño a la salud o muerte. Asegúrese que el aire de respirar esté seguro.
- No suelde en ubicaciones cerca de operaciones de grasa, limpiamiento o pintura al chorro. El calor y los rayos del arco pueden hacer reacción con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- No suelde en materiales de recubrimientos como acero galvanizado, plomo, o acero con recubrimiento de cadmio a no ser que se ha quitado el recubrimiento del área de soldar, el área esté bien ventilada y mientras esté usando un respirador con fuente de aire. Los recubrimientos de cualquier metal que contiene estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.



## LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

Los rayos del arco de un proceso de suelda producen un calor intenso y rayos ultravioletas fuertes que pueden quemar los ojos y la piel. Las chispas se escapan de la soldadura.

- Use una careta para soldar aprobada equipada con un filtro de protección apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos del arco y de las chispas mientras esté soldando o mirando. (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerta a otros que no miren el arco.
- 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.

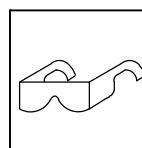


## EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

Soldando en un envase cerrado, como tanques, tambores o tubos, puede causar explosión. Las chispas pueden volar de un arco de soldar. Las chispas que vuelan, la pieza de trabajo caliente y el equipo caliente pueden causar fuegos y quemaduras. Un contacto accidental del electrodo a objetos de metal puede causar chispas, explosión, sobrecalentamiento, o fuego. Chequee y asegúrese que el área esté segura antes de comenzar cualquier suelda.

- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.

- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelda en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No suelde 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 en lugares donde la atmósfera podría contener polvos, gases o vapores inflamables (por ejemplo gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.
- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- 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.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Despues de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, resollo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.
- Siga los reglamentos en OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extinguidor cerca.
- 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.



## METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.

- El soldar, picar, cepillar con alambre, o esmerilar puede causar chispas y metal que vuela. Cuando se enfrian las sueldas, estas pueden soltar escoria.
- Use anteojos de seguridad aprobados con resguardos laterales hasta debajo de su careta.



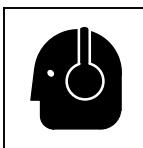
## LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarlo o matarlo.

- Cierre el suministro de gas comprimido cuando no lo use.
- Siempre dé ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.



## Los CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS (EMF) pueden afectar el funcionamiento de los dispositivos médicos implantados.

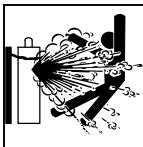
- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.
- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan, de soldadura por arco, soldadura por puntos, ranurado, corte por arco de plasma u operaciones de calentamiento por inducción.



### EL RUIDO puede dañar su oído.

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto.



### LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

Los cilindros de gas comprimido contienen gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, siempre trátelos con cuidado.

- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.

- Mantenga los cilindros lejos de circuitos de soldadura o eléctricos.
- Nunca envuelva la antorcha de suelda sobre un cilindro de gas.
- Nunca permita que un electrodo de soldadura toque ningún cilindro.
- Nunca suelde en un cilindro de presión – una explosión resultará.
- Use solamente cilindros de gas comprimido, reguladores, manigueras y conexiones diseñados para la aplicación específica; manténgalos, al igual que las partes, en buenas condiciones.
- 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 protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.
- Use el equipo correcto, procedimientos correctos, y suficiente número de personas para levantar y mover los cilindros.
- Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) P-1 que están enlistados en los Estándares de Seguridad.

## 1-3. Símbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento



### Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

- No ponga la unidad encima de, sobre o cerca de superficies combustibles.
- No instale la unidad cerca a objetos inflamables.

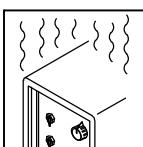
- No sobrecarga a los alambres de su edificio – asegure que su sistema de abastecimiento de potencia es adecuado en tamaño capacidad y protegido para cumplir con las necesidades de esta unidad.



### Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

- Use solamente al ojo de levantar para levantar la unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios.

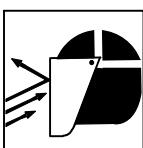
- Use equipo de capacidad adecuada para levantar la unidad.
- Si usa montacargas para mover la unidad, asegúrese que las puntas del montacargas sean lo suficientemente largas para extenderse más allá del lado opuesto de la unidad.
- Cuando trabaje desde una ubicación elevada, mantenga el equipo (cables y cordones) alejado de los vehículos en movimiento.
- Siga las pautas incluidas en el Manual de aplicaciones de la ecuación revisada para levantamiento de cargas del NIOSH (Publicación N° 94-110) cuando tenga que levantar cargas pesadas o equipos.



### SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- Permite un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.

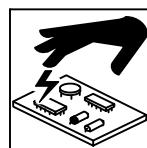
- Reduzca la corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo.
- No bloquee o filtre el flujo de aire a la unidad.



### Las CHISPAS DESPEDIDAS por los equipos pueden ocasionar lesiones.

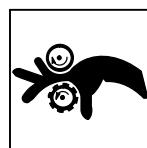
- Use un resguardo para la cara para proteger los ojos y la cara.

- De la forma al electrodo de tungsteno solamente en una amoladora con los resguardos apropiados en una ubicación segura usando la protección necesaria para la cara, manos y cuerpo.
- Las chispas pueden causar fuego – mantenga los inflamables lejos.



### ESTÁTICA (ESD) puede dañar las tarjetas de circuito.

- Ponga los tirantes aterrizados de muñeca ANTES de tocar las tabillas o partes.
- Use bolsas y cajas adecuadas anti-estáticas para almacenar, mover o enviar tarjetas impresas de circuito.



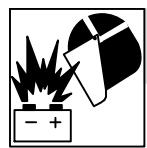
### Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

- Aléjese de toda parte en movimiento.
- Aléjese de todo punto que pellizque, tal como rodillos impulsados.



### El ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

- No presione el gatillo de la antorcha hasta que reciba estas instrucciones.
- No apunte la punta de la antorcha hacia ninguna parte del cuerpo, otras personas o cualquier objeto de metal cuando esté pasando el alambre.



### La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

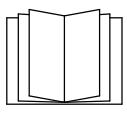
- No utilice la soldadora para cargar baterías ni para hacer arrancar vehículos a menos que tenga incorporado un cargador de baterías diseñado para ello.



### Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

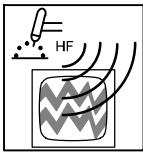
- Aléjese de toda parte en movimiento, tal como los ventiladores.

- Mantenga todas las puertas, paneles, tapas y guardas cerrados y en su lugar.
- Verifique que sólo el personal cualificado retire puertas, paneles, tapas o protecciones para realizar tareas de mantenimiento, o resolver problemas, según sea necesario.
- Reinstale puertas, tapas, o resguardos cuando se acabe de dar mantenimiento y antes de reconnectar la potencia de entrada.



## LEER 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.
- Utilice únicamente piezas de reemplazo legítimas del fabricante.
- 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.



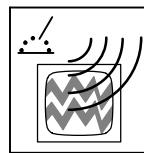
## RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.

- Radiación de alta frecuencia (H.F., en inglés) puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadoras y equipos de comunicación.
- Asegure que solamente personas calificadas, familiarizadas con equipos electrónicos instala el equipo.
- El usuario se responsabiliza de tener un electricista capacitado que pronto corrija cualquier problema causado por la instalación.
- Si la FCC (Comisión Federal de Comunicación) le notifica que hay interferencia, deje de usar el equipo de inmediato.

## 1-4. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia

**⚠ Este producto cuando se usa para soldar o cortar, produce humo o gases que contienen químicos conocidos en el estado de California por causar defectos al feto y en algunos casos, cáncer. (Sección de Seguridad del Código de Salud en California No. 25249.5 y lo que sigue)**

- Asegure que la instalación recibe chequeo y mantenimiento regular.
- Mantenga las puertas y paneles de una fuente de alta frecuencia cerradas completamente, mantenga la distancia de la chispa en los platinos en su fijación correcta y haga tierra y proteja contra corriente para minimizar la posibilidad de interferencia.



## La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.

- La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensible como computadoras, o equipos impulsados por computadoras, como robots.
- Asegúrese que todo el equipo en el área de soldadura sea electro-magnéticamente compatible.
- Para reducir posible interferencia, mantenga los cables de soldadura lo más cortos posible, lo más juntos posible o en el suelo, si fuera posible.
- Ponga su operación de soldadura por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier equipo que sea sensible electrónicamente.
- Asegúrese que la máquina de soldar esté instalada y aterrizada de acuerdo a este manual.
- Si todavía ocurre interferencia, el operador tiene que tomar medidas extras como el de mover la máquina de soldar, usar cables blindados, usar filtros de línea o blindar de una manera u otra la área de trabajo.

## 1-5. 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)).

*National Electrical Code*, NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org)).

*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)).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060

Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5NS (phone: 800-463-6727, website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.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 30329-4027 (phone: 1-800-232-4636, website: [www.cdc.gov/NIOSH](http://www.cdc.gov/NIOSH)).

## 1-6. Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)

La corriente que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente del arco de soldadura (y otras técnicas afines como la soldadura por puntos, el ranurado, el corte por plasma y el calentamiento por inducción) genera un campo EMF alrededor del circuito de soldadura. Los campos EMF pueden interferir con algunos dispositivos médicos implantados como, por ejemplo, los marcapasos. Por lo tanto, se deben tomar medidas de protección para las personas que utilizan estos implantes médicos. Por ejemplo, aplique restricciones al acceso de personas que pasan por las cercanías o realice evaluaciones de riesgo individuales para los soldadores. Todos los soldadores deben seguir los procedimientos que se indican a continuación con el objeto de minimizar la exposición a los campos EMF generados por el circuito de soldadura:

1. Mantenga los cables juntos retorciéndolos entre sí o uniéndolos mediante cintas o una cubierta para cables.
2. No ubique su cuerpo entre los cables de soldadura. Dispóngalos a un lado y apártelos del operario.

3. No enrolle ni cuelgue los cables sobre su cuerpo.
4. Mantenga la cabeza y el tronco tan apartados del equipo del circuito de soldadura como le sea posible.
5. Conecte la pinza de masa en la pieza lo más cerca posible de la soldadura.
6. No trabaje cerca de la fuente de alimentación para soldadura, ni se siente o recueste sobre ella.
7. No suelde mientras transporta la fuente de alimentación o el alimentador de alambre.

### Acerca de los aparatos médicos implantados:

Las personas que usen aparatos médico implantados deben consultar con su médico y el fabricante del aparato antes de llevar a cabo o acercarse a soldadura de arco, soldadura de punto, ranurar, hacer corte por plasma, u operaciones de calentamiento por inducción. Si su doctor lo permite, entonces siga los procedimientos de arriba.

## **SECCIÓN 2 – DEFINICIONES**

## 2-1. Varios símbolos y definiciones

<b>A</b>	Amperaje	<b>V</b>	Voltaje	<b>Hz</b>	Hertz	<b>—</b>	Negativo
<b>+</b>	Positivo	<b>—</b> <b>—</b>	Corriente Directa (CD)	<b>1</b> <b>~</b>	Monofásica	<b>→</b>	Entrada
<b>○</b> <b>→</b>	Salida	<b>→</b> <b>V</b>	Entrada de Voltaje	<b>○</b>	Apagado	<b> </b>	Prendido
<b>○</b> <b>↑</b> <b>↙</b>	No cambie mientras suelde	<b>↙</b>	Soldadura MIG	<b>○</b> <b>○</b>	Alimentador de alambre	<b>○</b> <b>○</b>	Conexión de línea
<b>1</b> <b>~</b> <b>○</b> <b>○</b> <b>→</b> <b>—</b>	Transformador Rectificador Monofásico	<b>\$</b>	Adecuado para solder en un entorno con mucho peligro de descargas eléctricas	<b>%</b>	Por ciento	<b>U</b> <b>0</b>	Voltaje nominal sin carga (OCV)
<b>U</b> <b>1</b>	Voltaje nominal de la fuente	<b>U</b> <b>2</b>	Voltaje de carga	<b>I</b> <b>1</b>	Corriente nominal de la fuente	<b>I</b> <b>2</b>	Corriente de soldadura nominal
<b>X</b>	Ciclo de trabajo						

## **SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES**

### **3-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de los parámetros eléctricos de la máquina**

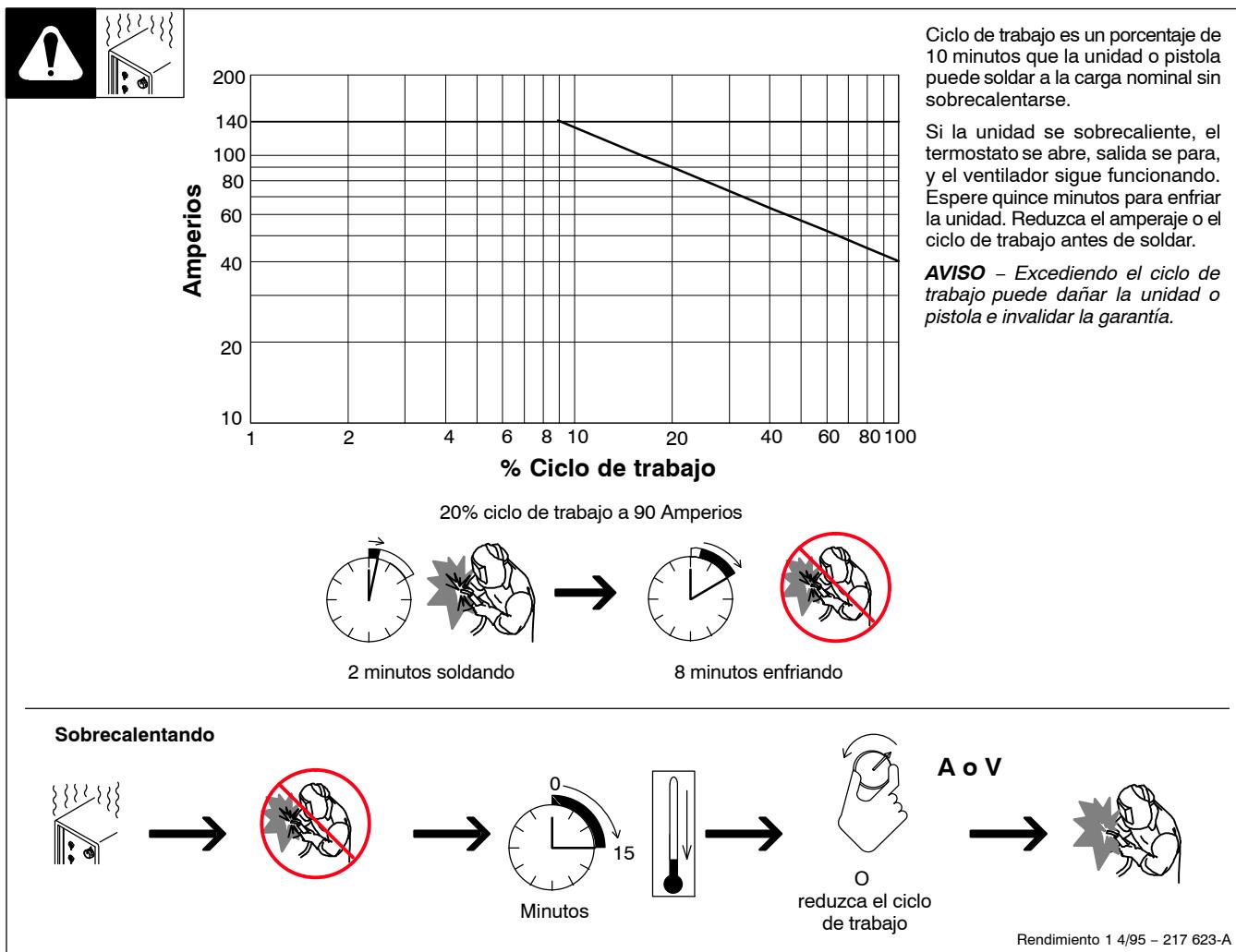
El número de serie y los valores nominales de este producto están ubicados en su parte posterior. Use esta etiqueta para determinar los requisitos de la alimentación eléctrica y la potencia de salida nominal de la máquina. Anote el número de serie de la máquina en el lugar indicado en la contraportada de este manual para consultas futuras.

### **3-2. Especificaciones**

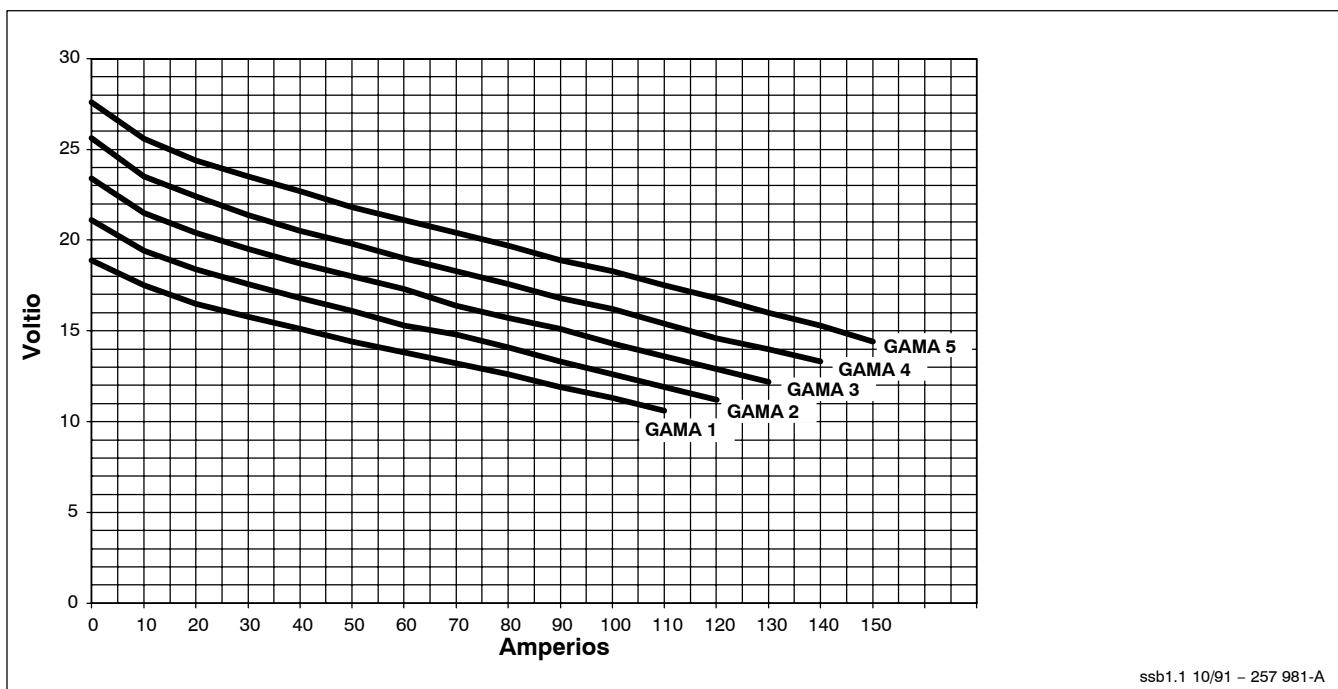
 No utilice la información en la tabla de especificaciones de la unidad para determinar los requisitos del servicio eléctrico. Vea la información sobre las conexiones de la alimentación en la sección 4-7.

Salida Nominal de Soldadura	Gama de Amperaje	Voltaje de Circuito Abierto MÁximo (CD)	Entrada en Amperios a la Carga Nominal, 115 V, 60 Hz, Monofásica	KVA	KW	Peso C/Pistola	Dimensiones
90 A @ 18.5 Volts CD, Ciclo de Trabajo de 20%	25 – 140	28	20	2,90	2,50	26 kg	Largo: 495 mm Ancho: 270 mm Alto: 314 mm
Tipo y diámetro de alambre	Sólido/Inoxidable	Tubular	Aluminio	Gama de velocidad de alimentación de alambre			
	0,6 – 0,9 mm	0,8 – 0,9 mm	0,8 mm	1,3 – 18,8 m/min sin carga 1,0 – 17,8 m/min alimentando el alambre			

### 3-3. Ciclo de trabajo y el sobrecalentamiento



### 3-4. Curvas voltio-amperio



## SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN

### 4-1. Seleccionando una ubicación

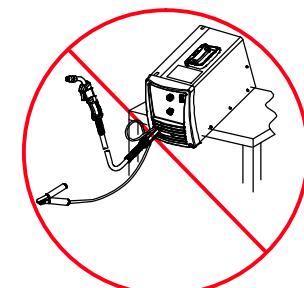
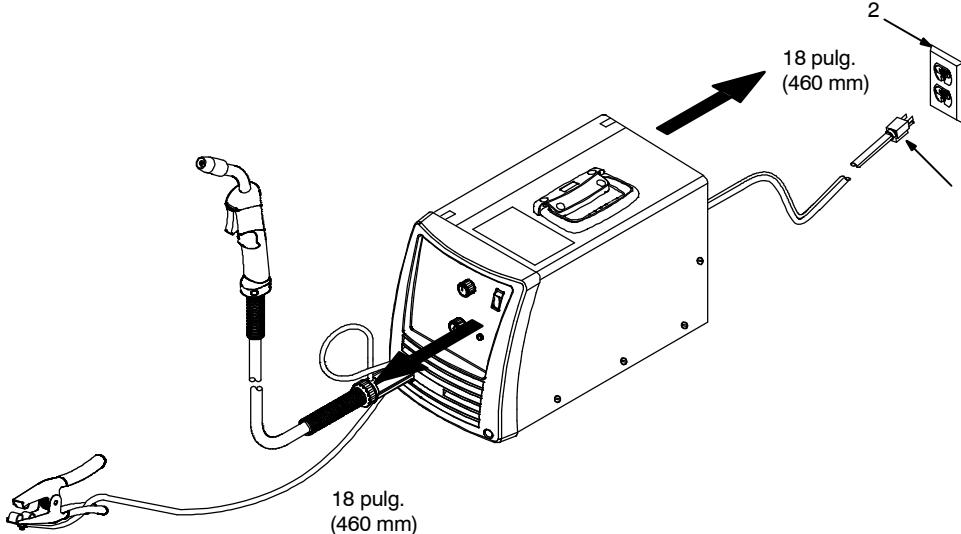


1 Receptáculo aterrizado

2 Etiqueta de gama

Ubique la unidad cerca de una fuente de potencia eléctrica correcta.

 Se puede requerir una instalación especial donde gasolina o líquidos volátiles estén presente – vea a NEC Artículo 511 o CEC Sección 20.



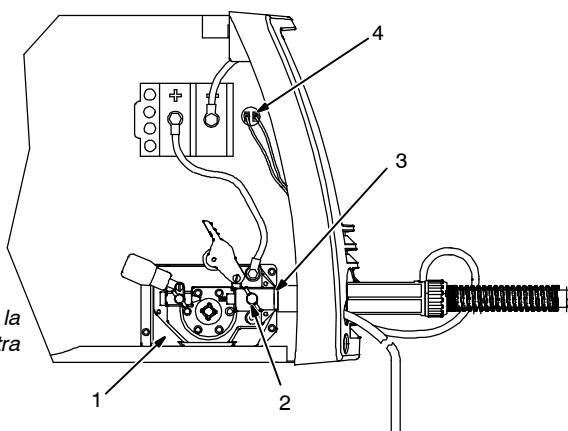
 No mueva o opere la unidad donde podría volcarse.

258 641-A

### 4-2. Instalando la pistola



 Asegúrese de que el extremo de la antorcha esté bien ajustado contra el montaje de impulsar.



1 Ensamblaje de los Rodillos de Alimentación

2 Tornillo de pulgar para asegurar la antorcha

3 Extremo de la Pistola

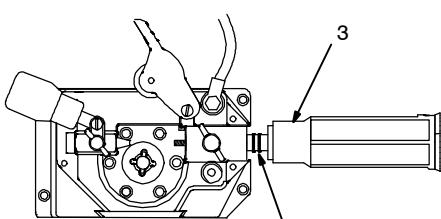
Afloje el tornillo de pulgar. **Pase el extremo de la pistola a través de la abertura en el panel frontal hasta que se asiente contra el ensamblaje de impulsar.** Apriete el tornillo de pulgar.

Se debe introducir la antorcha de soldadura completamente para impedir fuga del gas protector.

4 Cables del gatillo de la antorcha

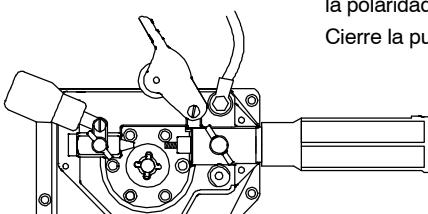
Introduzca los cables, uno a la vez, a través de la abertura para la antorcha en el panel frontal. Conecte los terminales hembras de fricción a los terminales machos que hagan pareja en la unidad. No es importante la polaridad.

Cierre la puerta.



**Incorrecta**  
Antorcha no asentada

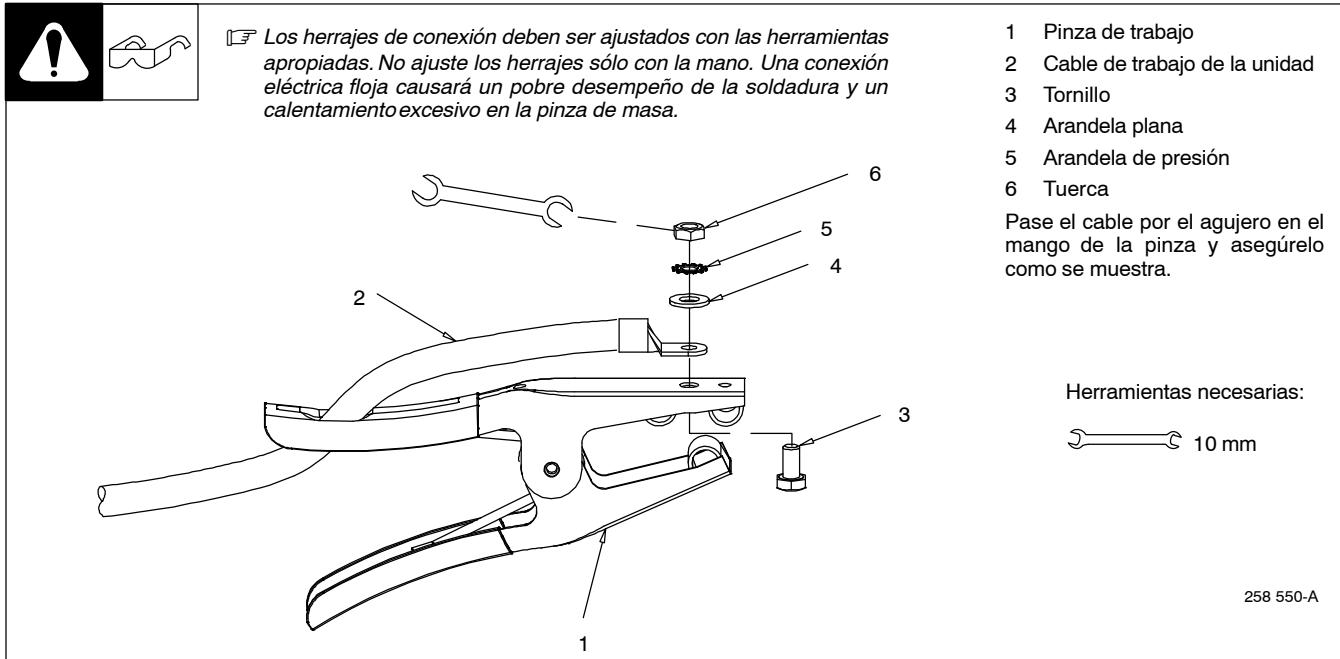
Si las juntas tóricas (O-rings) quedan expuestas causarán fugas del gas de protección.



**Correcta**  
Antorcha completamente asentada

258 315-A

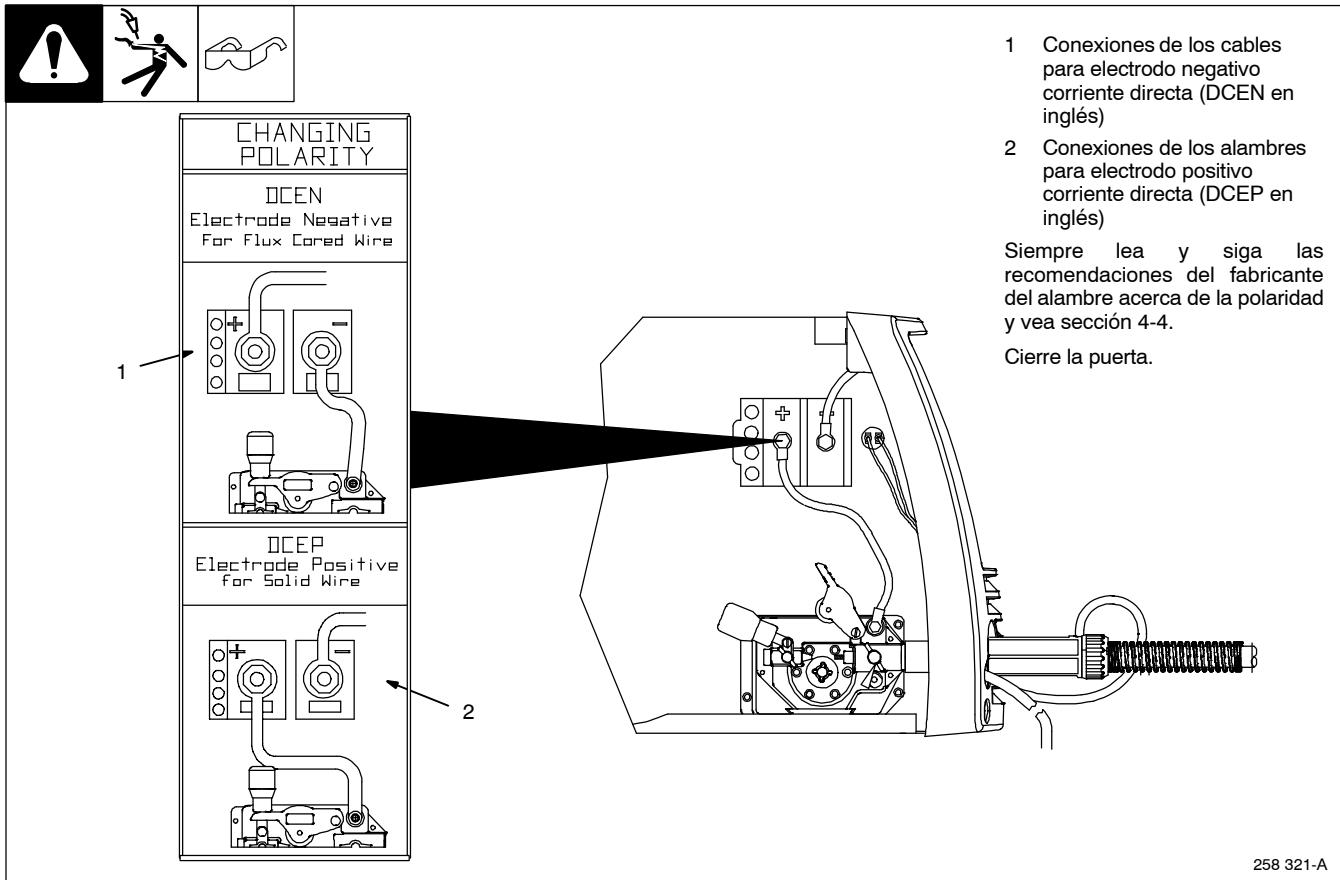
#### 4-3. Instalando la grampa de trabajo



#### 4-4. Tabla de Proceso/Polaridad

Proceso	Polaridad	Conexiones de cable	
		Cable Antorcha	Cable al Trabajo
GMAW – Alambre sólido con gas protector	CDEP – Polaridad invertida	Conecte al terminal de salida positivo (+)	Conecte al terminal de salida negativo (-)
FCAW – Alambre que se protege solo – sin gas protector	CDEN – Polaridad directa	Conecte al terminal de salida negativo (-)	Conecte al terminal de salida positivo (+)

#### 4-5. Cambiando la polaridad

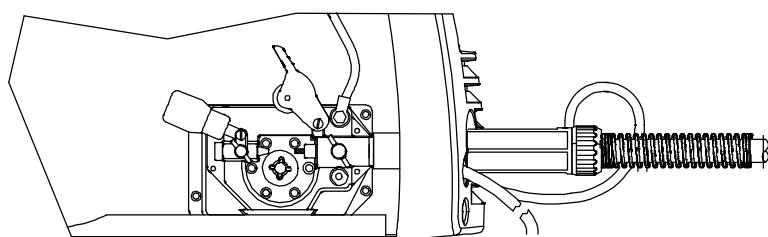
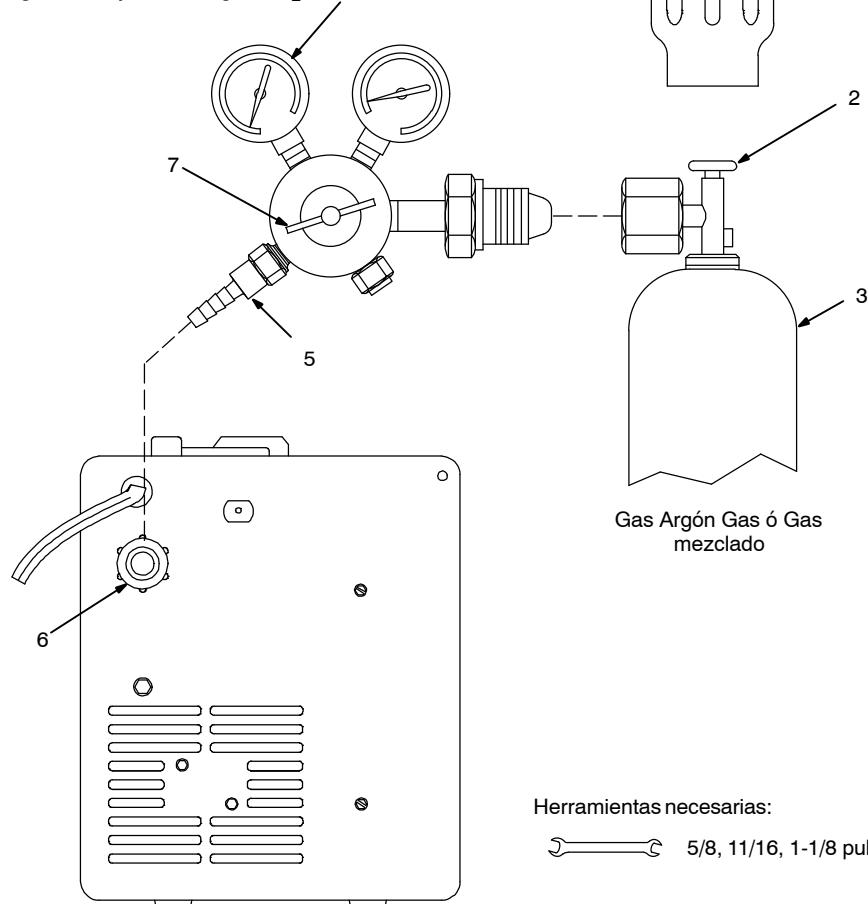


## 4-6. Instalando el gas protectivo

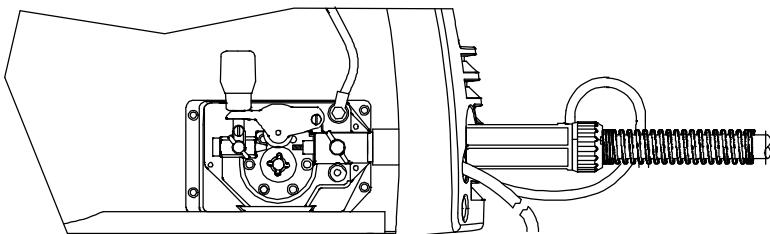


 NO use un regulador/flujómetro de Argón/Gas mezclado con el gas protector CO<sub>2</sub>. Vea Accesorios/Consumibles para buscar un regulador/flujómetro de gas CO<sub>2</sub>.

4



Brazo de ajuste de la presión del cabezal alimentador en posición abierto



Brazo de ajuste de la presión del cabezal alimentador en posición cerrado

Obtenga el cilindro de gas y encadénelo un cilindro de gas al carro de ruedas, pared u otro soporte estacionario de manera que el cilindro no pueda caerse y romper su válvula.

1 Tapa

2 Válvula del Cilindro

Quite la tapa, hágase a un lado de la válvula, y abra la válvula ligeramente. El flujo de gas sopla polvo y tierra de la válvula. Cierre la válvula.

3 Cilindro

4 Regulador/Flujómetro

Instálelo de manera que encare verticalmente.

5 Conexión en el Regulador/Flujómetro, para la Manguera de Gas

6 Conexión en la Fuente de Poder

Conecte la manguera de gas entre la conexión en el Regulador/Flujómetro para la manguera de gas y la conexión en el parte trasero de la fuente de poder de soldar.

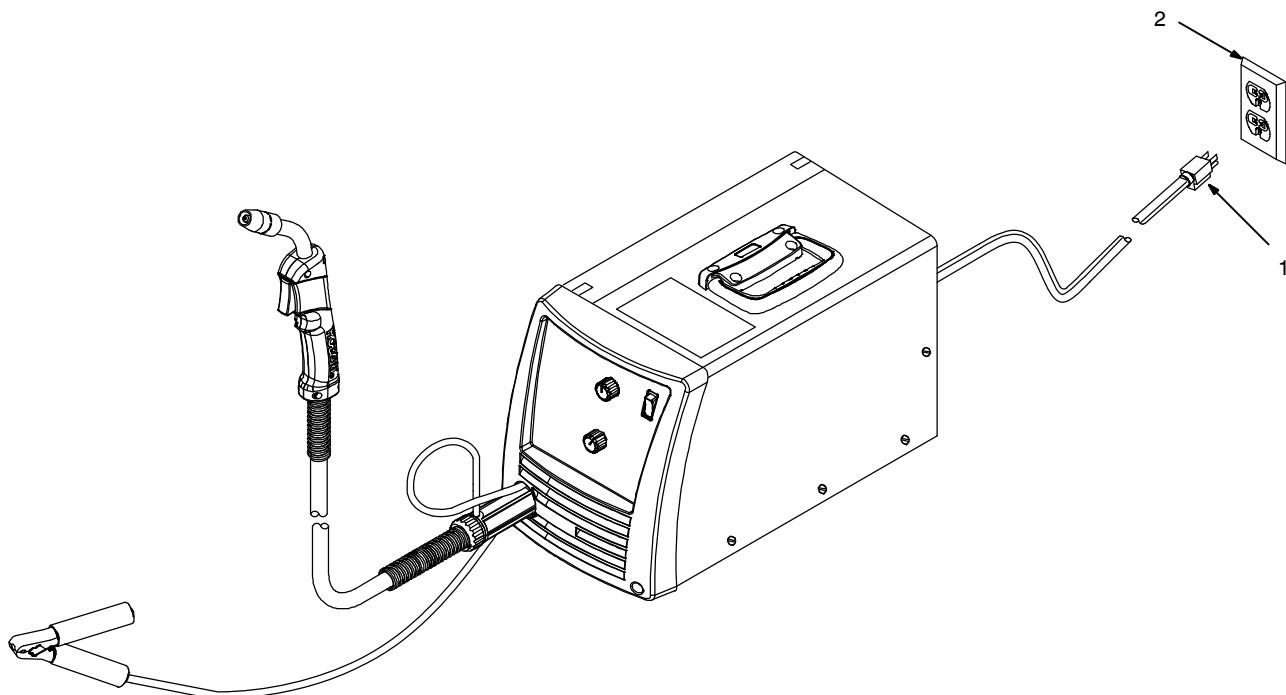
7 Control de ajuste del flujo de gas

Se debe fijar el flujo del gas cuando está fluyendo el gas a través de la fuente de poder de soldadura y la antorcha. Abra el brazo de ajuste de la presión del cabezal alimentador para que no salga alambre. Oprima el gatillo de la antorcha para comenzar el flujo del gas.

**El flujo típico debiera ser 20 "cfh" (pies cúbicos por hora). Cerciórese de la cantidad de flujo recomendada por el fabricante del alambre.**

Una vez ajustado el flujo, cierre el brazo de ajuste de la presión del alimentador.

#### 4-7. Conectando la potencia de entrada



**⚠** La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que solo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación.

**⚠** Se puede requerir una instalación

especial donde gasolina o líquidos volátiles estén presente – vea a NEC Artículo 511 o CEC Sección 20.

La máquina requiere un circuito de alimentación exclusivo de 115 Vca, protegido por fusibles lentos de 20 A o por un interruptor automático.

1 Enchufe de la Unidad

2 Toma de corriente – NEMA Type 5-15R (suministrado por el cliente)

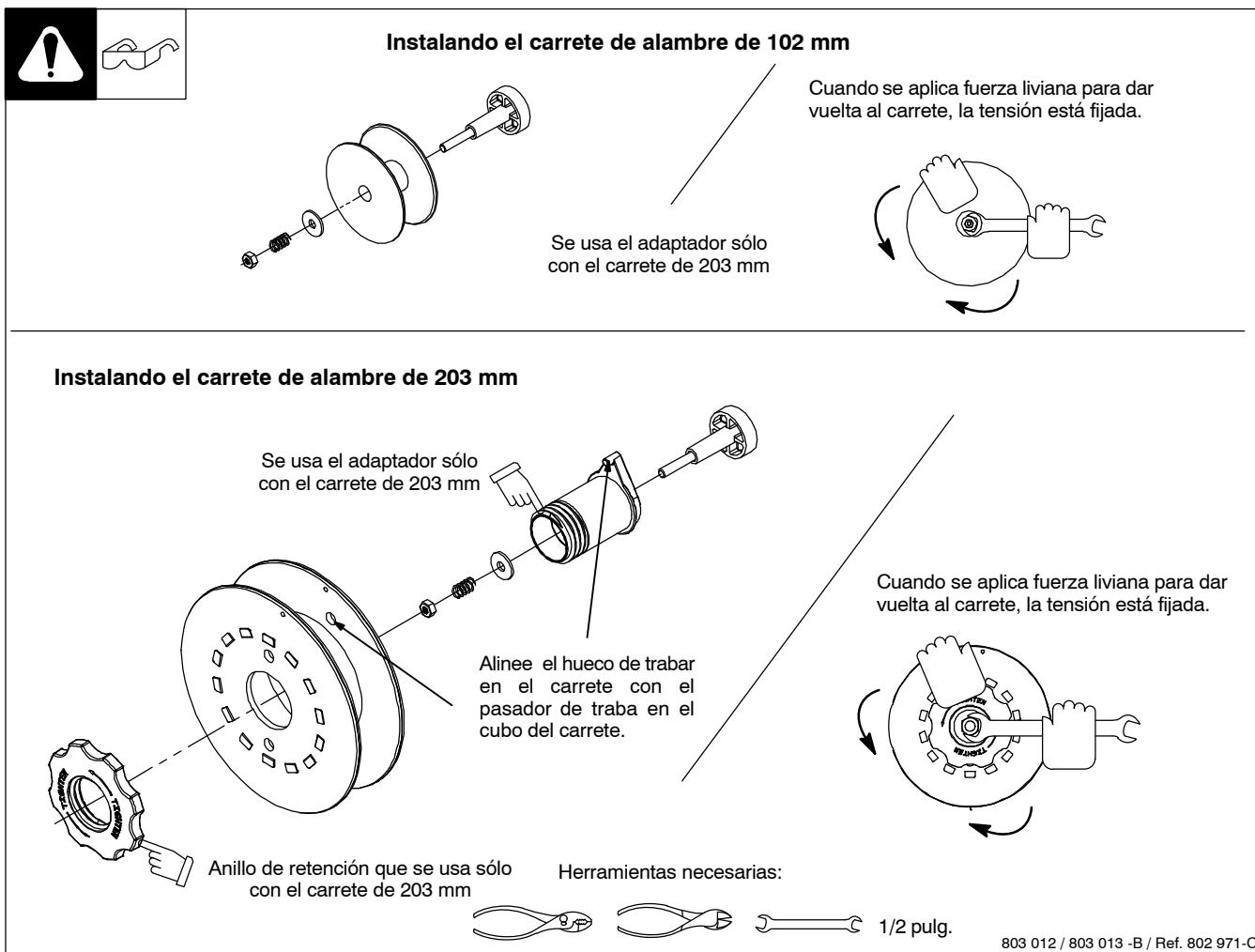
Input6 2011-03 258 641-A

#### 4-8. Selección del cordón de extensión (use el cordón más corto posible)

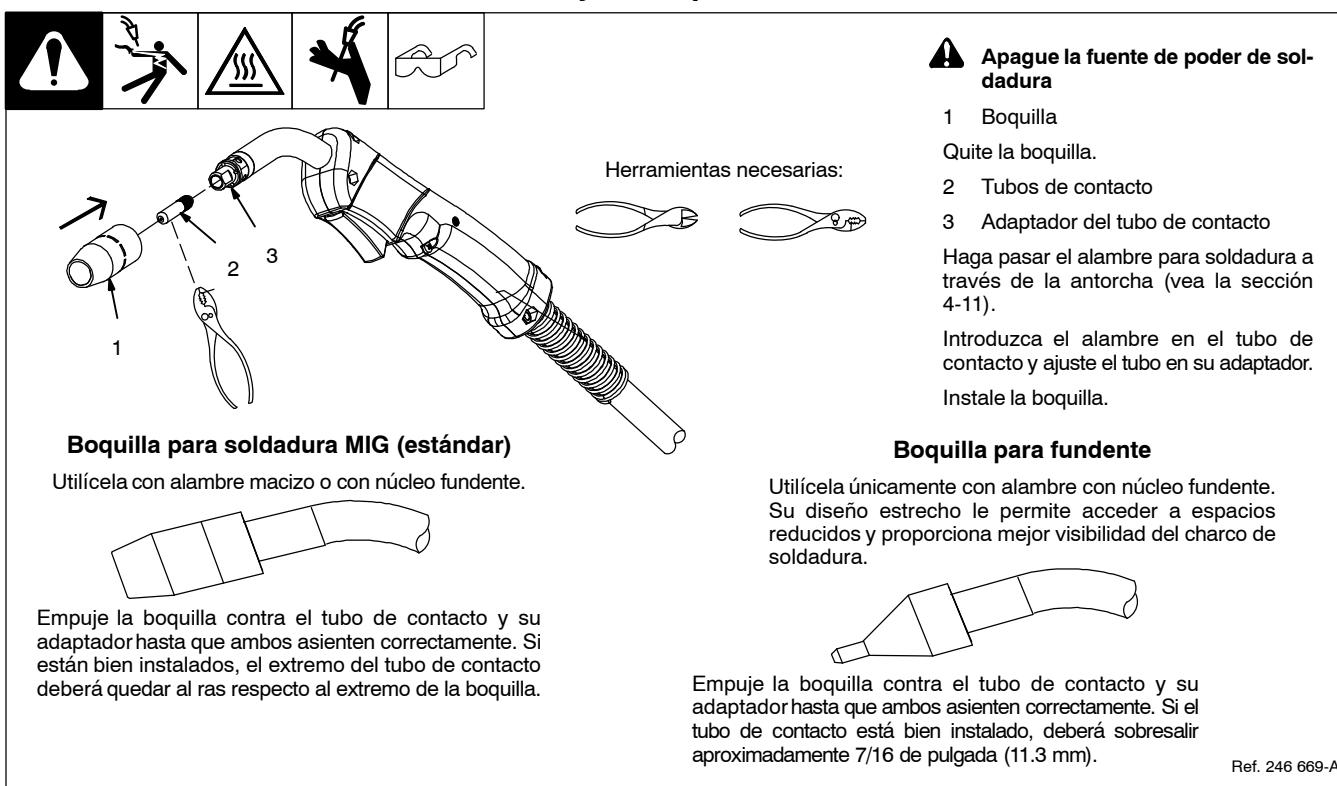
Voltaje de entrada CA monofásico	Tamaño del conductor mm <sup>2</sup> (AWG)*	
	10 (5.3)	12 (3.3)
	Longitud máxima del cordón permitida en m (pies).	
115	100 (30.5)	50 (15.0)

\*El tamaño del conductor está basado en una caída de voltaje del 3%

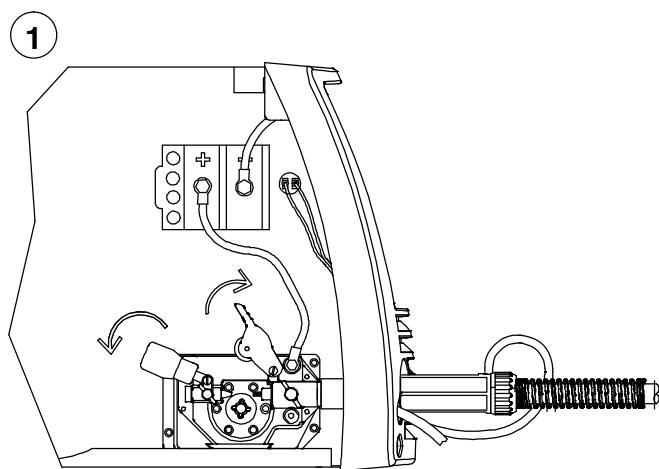
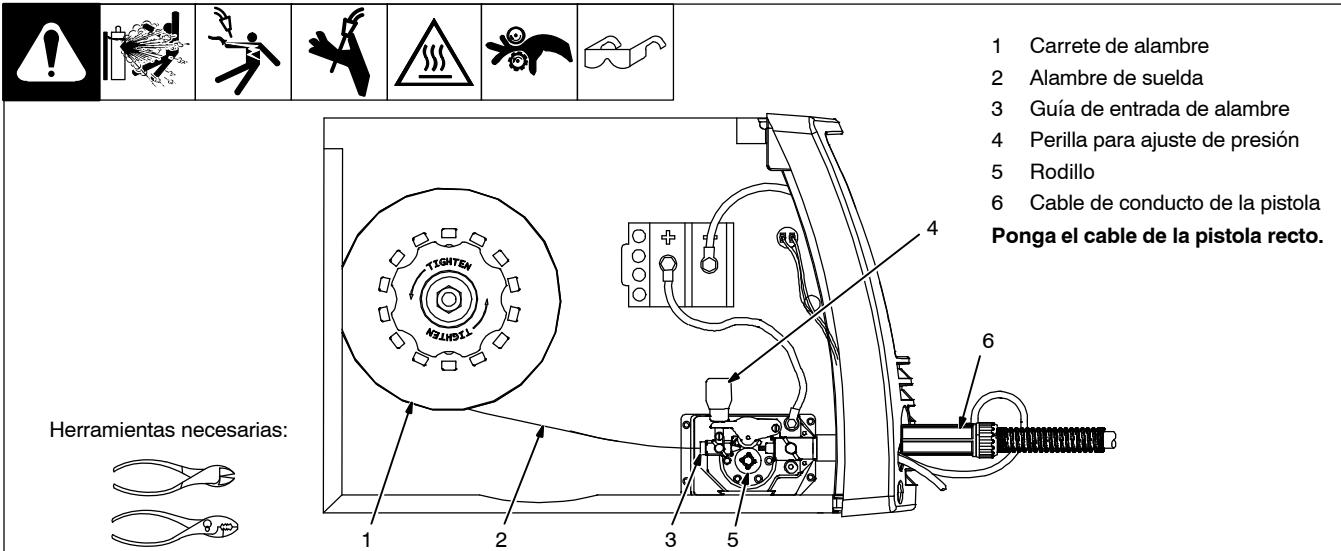
## 4-9. Instalando el carrete de alambre y ajuste de la tensión del eje



## 4-10. Instalando el tubo de contacto y la boquilla

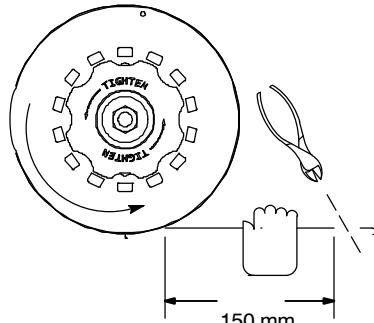


## 4-11. Alimentando el alambre de suelda

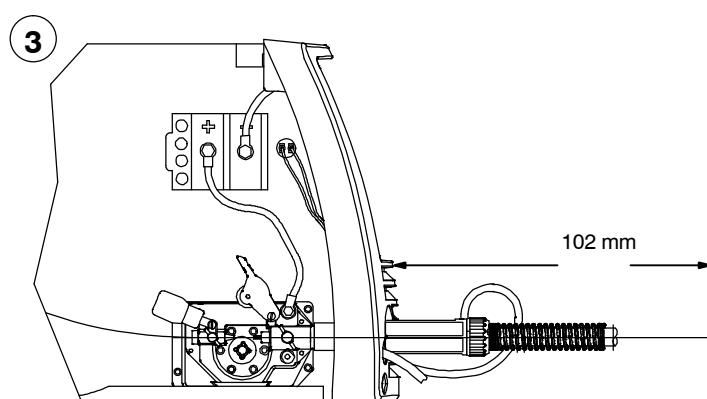


Abra el montaje de presión. Asegúrese que el rodillo de alimentación está fijado en la ranura correcta para igualarse con el tamaño del alambre (vea Sección 6-4).

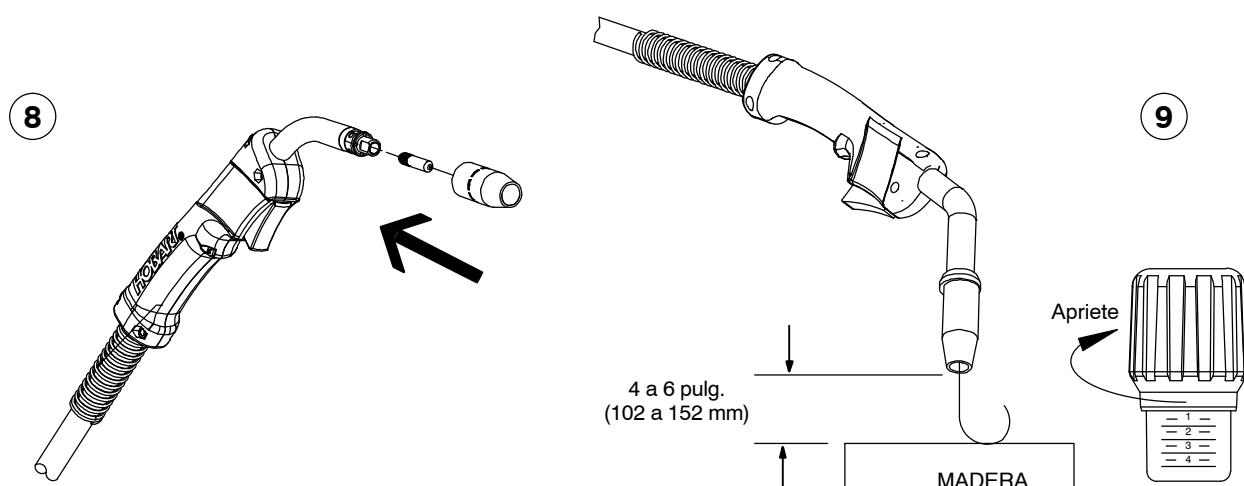
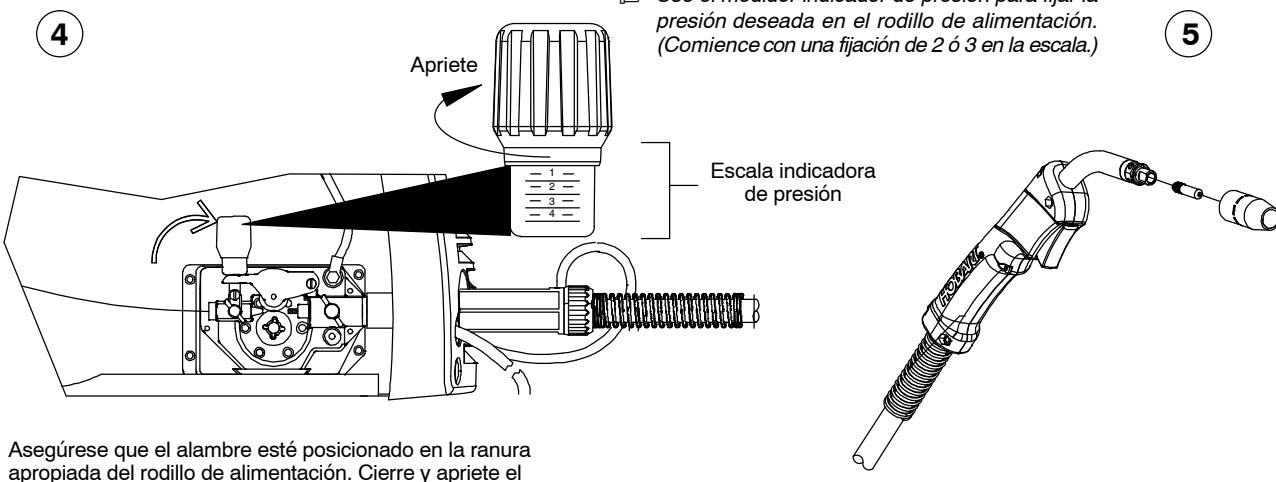
 Mantenga el alambre apretado para prevenir que se desenrede.



Tire y sostenga el alambre, corte la punta.



Enderece aproximadamente 3 a cuatro pulgadas (76 a 102 mms.) de alambre antes de introducir el alambre dentro de las guías. Empuje el alambre por las guías dentro de la pistola; continúe sosteniendo el alambre.

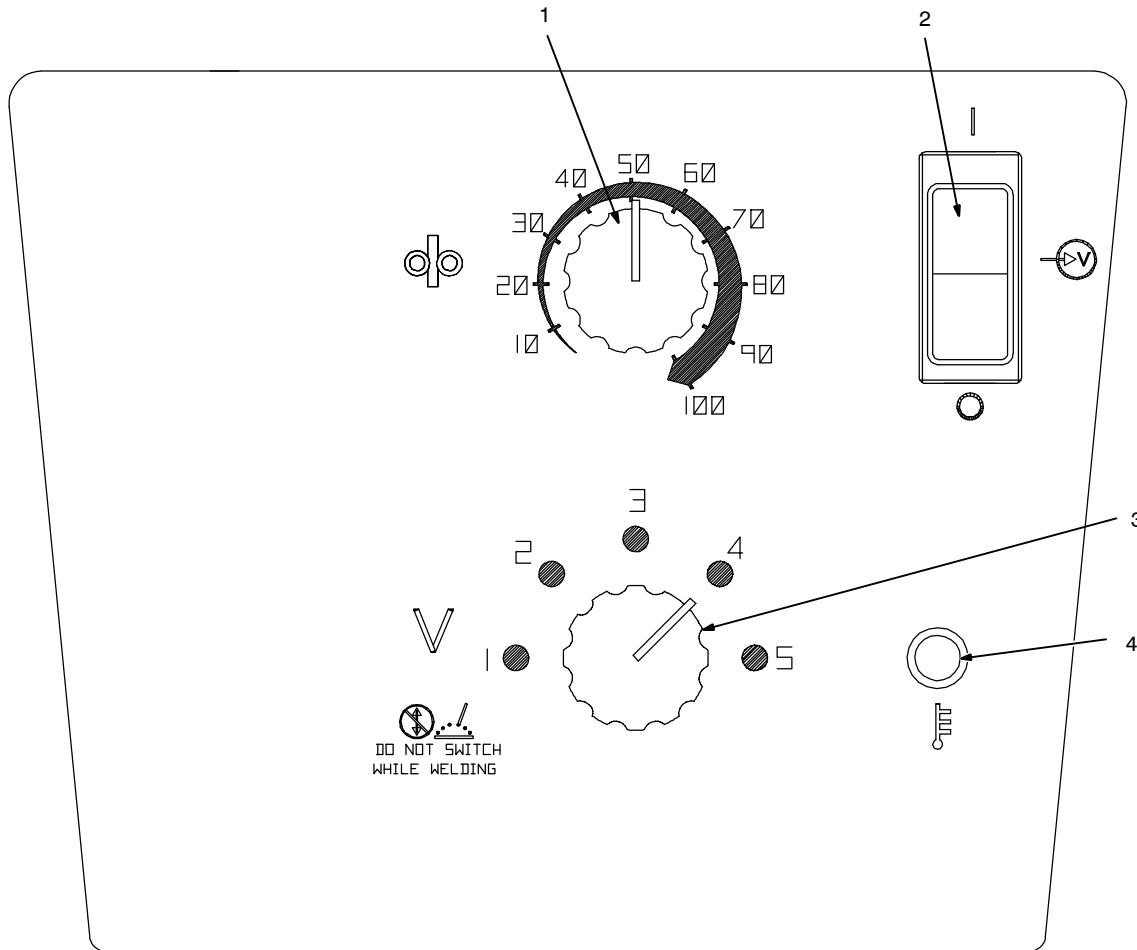


Este seguro que el tubo de contacto sea igual al diámetro del alambre. Vuelva a instalar el tubo de contacto y la boquilla.

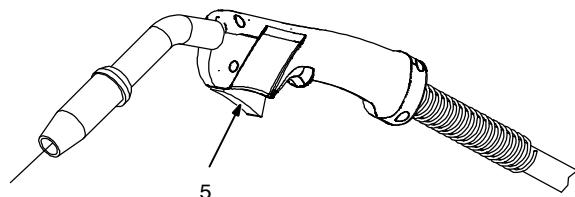
Alimente el alambre para verificar la presión del rodillo de alimentación. Apriete la perilla lo suficiente para evitar resbalamiento. Corte el alambre. Cierre la puerta.

## SECCIÓN 5 – OPERACIÓN

### 5-1. Controles



258 346-A



#### 1 Control de velocidad de alambre

Use el control para seleccionar una velocidad de alimentación del alambre. Cuando se incrementa la fijación del interruptor de voltaje, se incrementa también la gama de velocidad de alimentación del alambre. (Vea la etiqueta de la fijación e soldadura en la fuente de poder de soldadura o en las Sección 5-2).

#### 2 Interruptor de potencia

#### 3 Interruptor de voltaje

Mientras más alto fuera el número

seleccionado más grueso puede ser el material a soldarse (vea la etiqueta de fijación en la fuente de poder de soldadura o en las Sección 5-2). No cambie la posición del interruptor bajo carga.

 **El interruptor debe hacer “clic” en la posición de detención para la salida de soldar.**

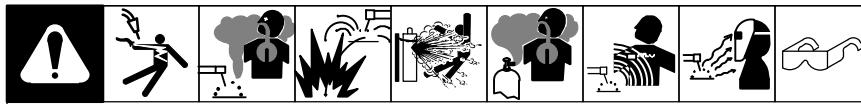
#### 4 Luz de temperatura excesiva

La luz ilumina si el transformador se sobre-calienta.

#### 5 Interruptor del gatillo de la antorcha

Al presionar el gatillo de la antorcha se energiza el motor del alimentador de alambre y la válvula del gas de protección. El gatillo de la antorcha se debe mantener presionado (interruptor cerrado) para soldar. Al soltar el gatillo (el interruptor se abre) se apaga la salida de soldadura, la alimentación de alambre y el flujo de gas (si corresponde).

## 5-2. Parámetro de soldadura



### Welding Guide for 115 Volt Wire Welding Package

Settings are approximate. Adjust as required. Thicker materials can be welded using proper technique, joint preparation and multiple passes.

Recommended Voltage and Wire Speed Settings for thickness of metal being welded. Number on left of slash is Voltage Setting. Number on right of slash is Wire Feed Setting.

Material Being Welded	Wire Type and Polarity Setting	Suggested Shielding Gases 20-30 cu ft Flow Rate	Diameter of Wire Being Used	24 gauge .024 in. (0.66mm)	20 gauge .036 in. (0.81mm)	18 gauge .048 in. (1.2mm)	16 gauge .060 in. (1.5mm)	12 gauge .075 in. (2.7mm)	10 gauge .105 in. (4.8mm)	3/16 inch .135 in. (3.4mm)	1/4 inch .250 in. (6.3mm)	CHANGING POLARITY
Steel	Flux Core E71T-11 (DCEN)	No Shielding Gas Required Good for Windy or Outdoor Applications	.030" (0.8mm)	—	—	—	1 / 30	2 / 30	3 / 45	4 / 50	5 / 50*	DCEN Electrode Negative For Flux Cored Wire
Steel	Solid Wire ER70S-6 (DCEP)	C <sub>25</sub> Gas Mixture 75% Ar / 25% CO <sub>2</sub> . Produces less Spatter. Better Appearance.	.024" (0.6mm)	.024" (0.6mm)	.030" (0.8mm)	.035" (0.9mm)	1 / 30	2 / 40	3 / 50	4 / 55	—	DCEP Electrode Positive For Solid Wire
Steel	Solid Wire ER70S-6 (DCEP)	100% CO <sub>2</sub>	.024" (0.6mm)	.024" (0.6mm)	.030" (0.8mm)	.035" (0.9mm)	1 / 25	2 / 35	3 / 35	4 / 40	5 / 45	DCEN Electrode Negative For Flux Cored Wire
Stainless Steel	Stainless Steel (DCEP)	Tri-Mix 90% He / 7.5% Ar / 2.5% CO <sub>2</sub>	.024" (0.6mm)	.024" (0.6mm)	.030" (0.8mm)	.035" (0.9mm)	—	2 / 30	3 / 30	4 / 40	5 / 45*	DCEP Electrode Positive For Solid Wire
Stainless Steel	Aluminum (DCEP)	98% Ar / 2% CO <sub>2</sub>	.024" (0.6mm)	.024" (0.6mm)	.030" (0.8mm)	.030" (0.8mm)	—	—	3 / 30	4 / 40	5 / 45*	DCEN Electrode Negative For Flux Cored Wire
Aluminum	Aluminum (DCEP)	100% Argon**	.030" (0.8mm)	.030" (0.8mm)	.030" (0.8mm)	.030" (0.8mm)	—	—	—	3 / 90**	5 / 90**	DCEN Electrode Negative For Flux Cored Wire

Match feed roll groove to diameter of wire being used.  
Set tension Knob Setting to 3 at start.  
Adjust tension per instructions in the manual.

\*Multiple passes required. \*\* Aluminum wire is soft so feedability is not as good. Make sure that hub tension is not too tight and keep the torch straight as possible. A "push angle" for the torch is recommended.

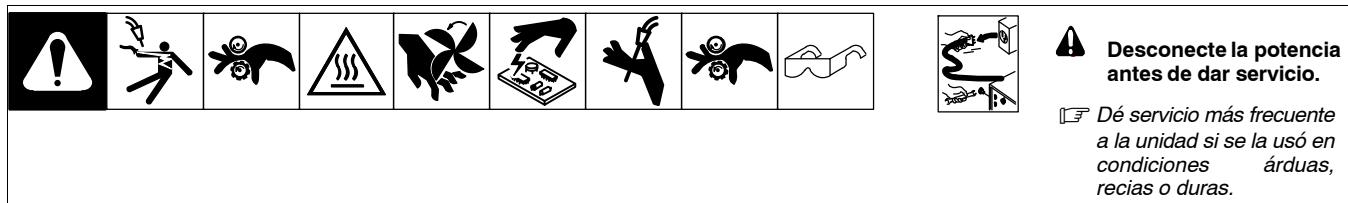
258 069B

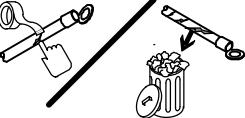
Caution! Do not change Voltage select switch position while welding. See owners manual for more information.

Wire Speed listed is starting value only. Wire Speed setting can be fine-tuned while welding. Wire speed also depends on other variables, such as stick out, travel speed, weld angle, cleanliness of metal, etc.

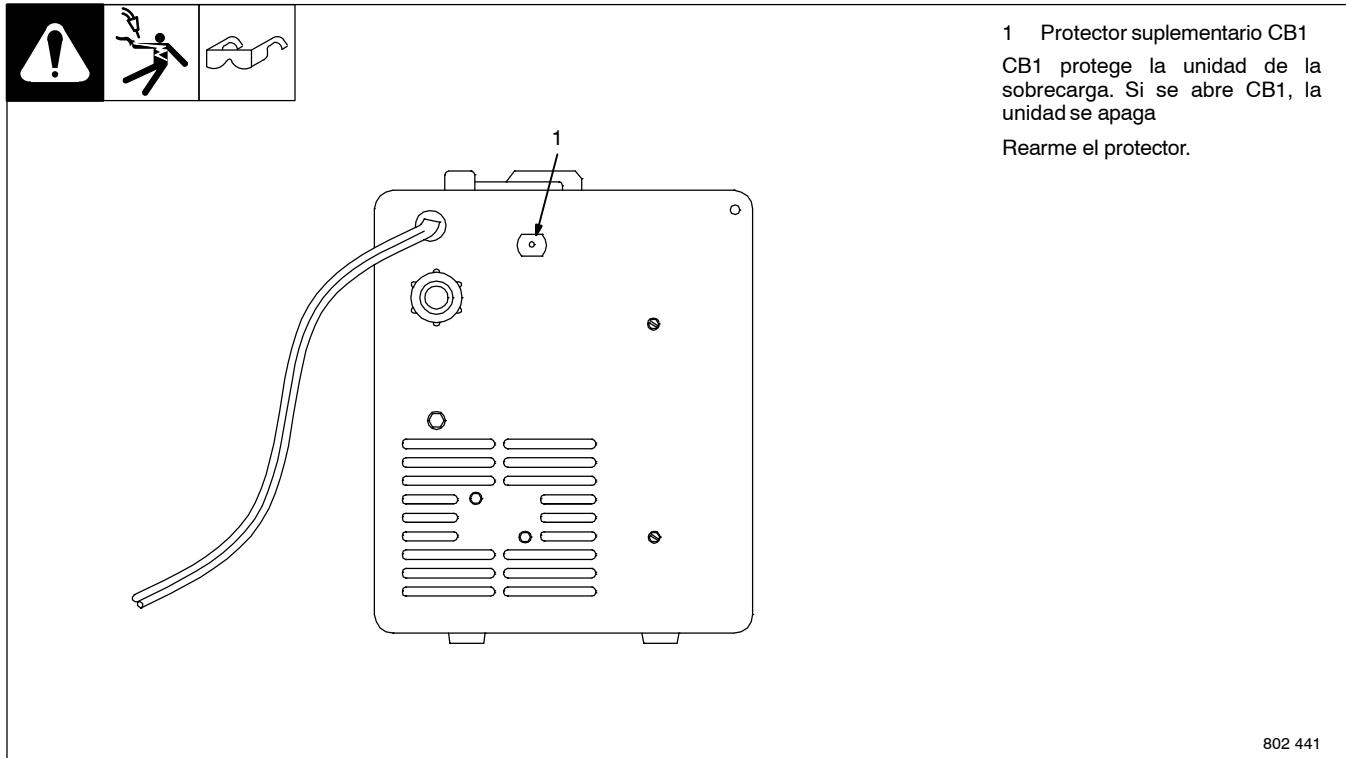
## SECCIÓN 6 – MANTENIMIENTO Y CORRECCIÓN DE AVERÍAS

### 6-1. Mantenimiento rutinario



	✓ = Chequee      ◇ = Cambio      ● = Limpie      ★ = Reemplace * Para que lo haga un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica			
Cada 3 meses	 ★ Etiquetas dañadas o ilegibles	 ★ Repare o reemplace cable de soldadura rajado.	 ● Limpie y apriete los terminales de soldadura.	
Cada 6 meses	 ● Dentro de la unidad			

### 6-2. Protección contra sobrecargas

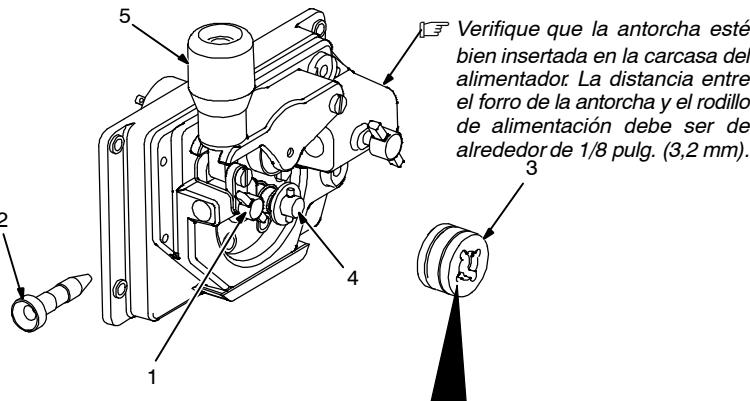


802 441

### 6-3. Protección para el motor de impulsar

El circuito de protección para el motor de impulsar protege al motor de la sobrecarga. Si el motor de impulsar se vuelve no-operativo, suelte el gatillo de la antorcha y espere hasta que el circuito de protección se rearme permitiendo que el motor de impulsar, otra vez alimente al alambre.

## 6-4. Cambiando el rodillo de alimentación y guía de alambre

1 Tornillo para tratar la guía de entrada del alambre

2 Guía de entrada de alambre

Afloje el tornillo. Resbale al tubo de contacto lo más cerca posible de los rodillos de alimentación sin tocarlos. Apriete el tornillo de pulgar.

3 Rodillo de alimentación de dos o tres ranuras

 La unidad viene con un rodillo de alimentación. El rodillo de alimentación incluido varía en función de la fecha de fabricación.

Los rodillos de alimentación de dos ranuras cuentan con ranuras de dos tamaños diferentes. Una vez instalados, el tamaño de la ranura que se puede leer en la cara del rodillo de alimentación es el tamaño de la ranura que está alineada para su uso.

Los rodillos de alimentación de tres ranuras cuentan con ranuras de tres tamaños diferentes. El texto alineado con el pasador de retención del rodillo de alimentación indica la ranura seleccionada.

4 Pasador de retención

Para asegurar en su sitio al rodillo de alimentación, localice la ranura abierta y empuje el rodillo de alimentación completamente sobre el pasador de retención, entonces dé 1/4 de vuelta al rodillo de alimentación a la ranura cerrada.

5 Perilla de ajuste de la tensión del rodillo de alimentación

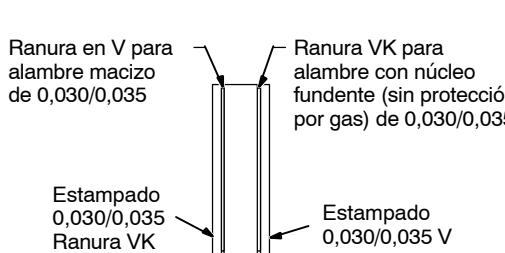
Cuando se utiliza alambre con núcleo fundente con la ranura VK, la tensión se debe ajustar entre 1-1/2 y 2. Una regulación más alta puede deformar el alambre de soldadura y causar una alimentación defectuosa.

Alambre con núcleo fundente: la extensión (stickout) recomendada del electrodo es de 1/2 pulg. (12,7 mm) desde la punta de la antorcha.

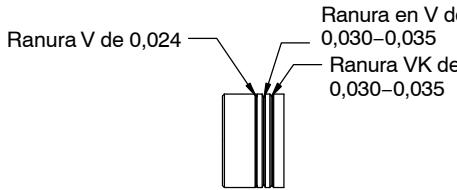
Alambre macizo: la extensión (stickout) recomendada del electrodo es de 3/8 pulg. (9,5 mm) desde la punta de la antorcha.

**El rodillo de accionamiento real puede diferir del que se muestra. Vea en la sección 9-2 otras configuraciones de rodillos de accionamiento.**

**Rodillo de alimentación de dos ranuras\***

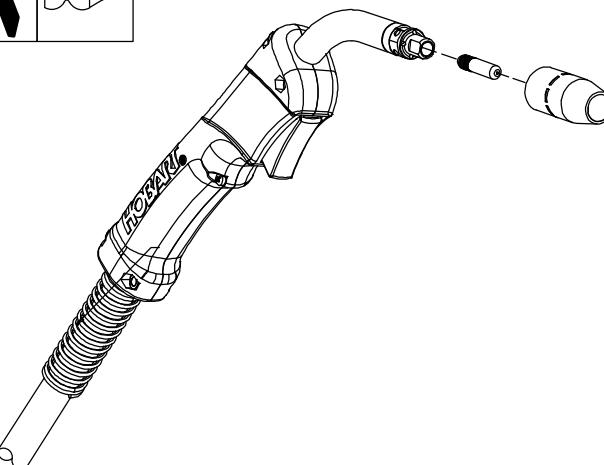


**Rodillo de alimentación de tres ranuras\***



\*El rodillo de alimentación incluido varía en función de la fecha de fabricación.

## 6-5. Reemplazando el tubo de contacto de la pistola

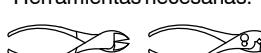
**Apague y desenchufe la unidad antes reemplazando el tubo de contacto.**

1 Boquilla  
2 Tubo de Contacto

Corte el alambre de soldadura cerca del tubo de contacto. Quite la boquilla.

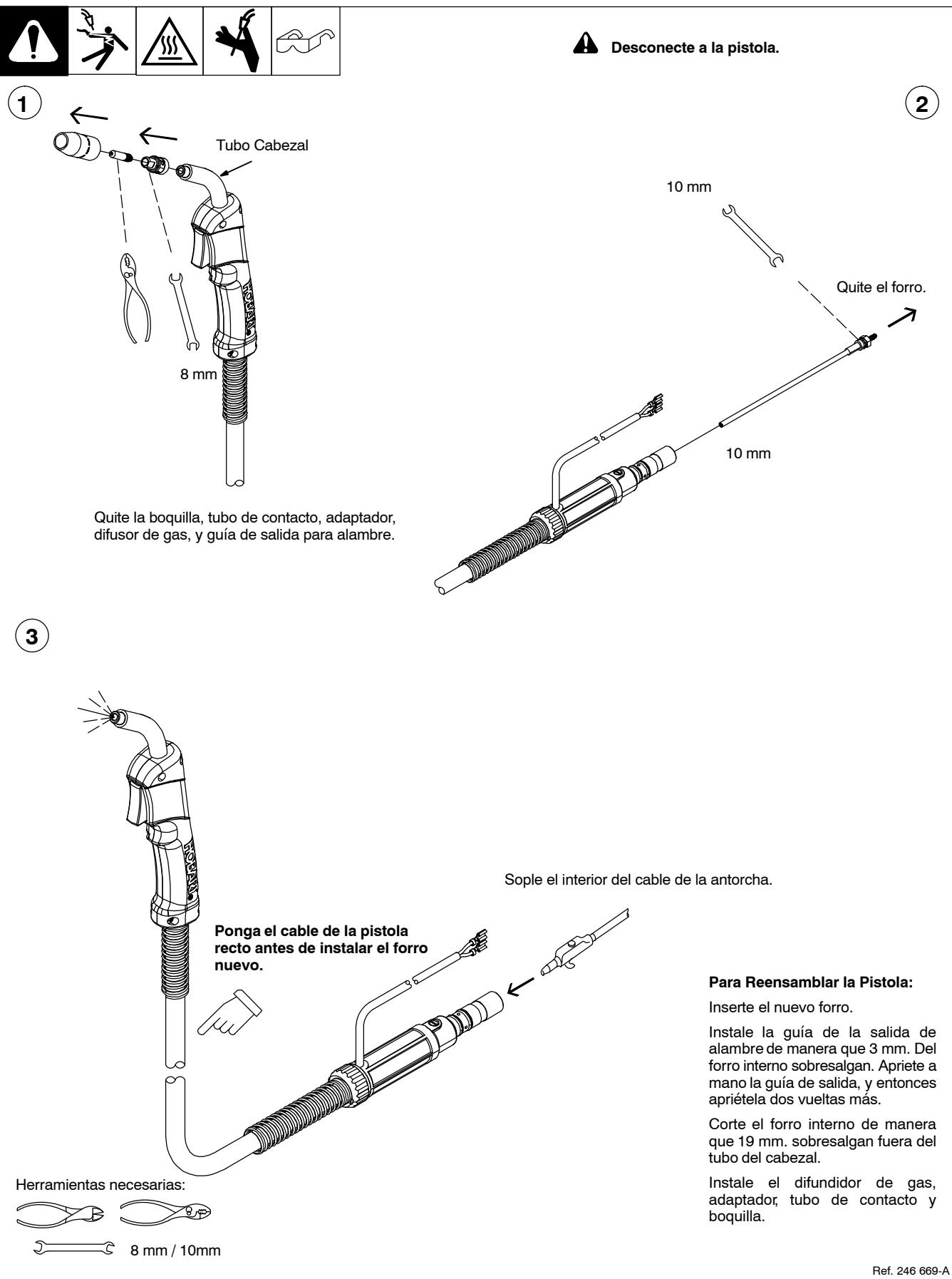
Quite el tubo de contacto y instale un tubo nuevo de contacto. Vuelva a instalar la boquilla.

Herramientas necesarias:



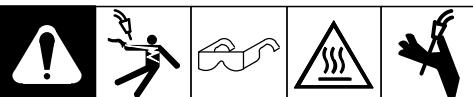
Ref. 246 669-A

## 6-6. Limpiando o reemplazando el forro interno del cable de la pistola



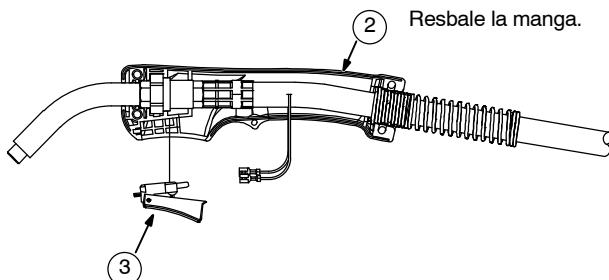
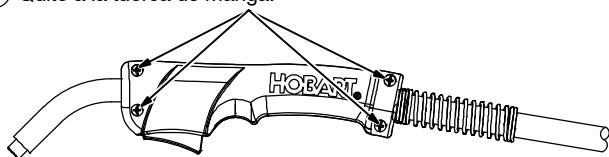
Ref. 246 669-A

## 6-7. Reemplazando el interruptor y/o tubo cabezal

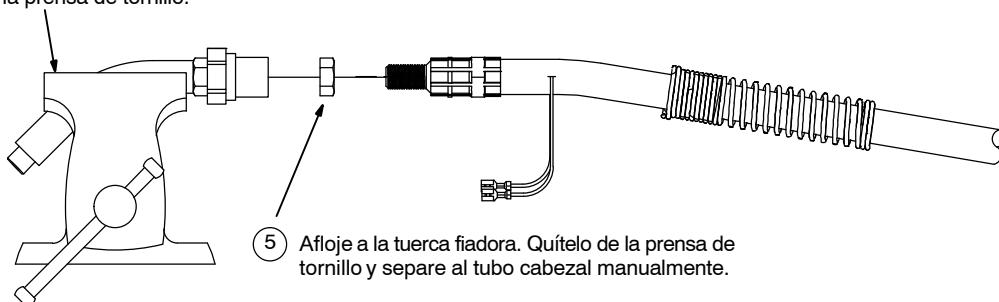


**Apague la fuente de poder de soldadura/alimentador de alambre y desconecte la antorcha.**

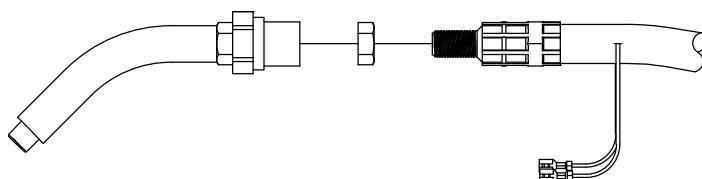
- ① Quite a la tuerca de manga.



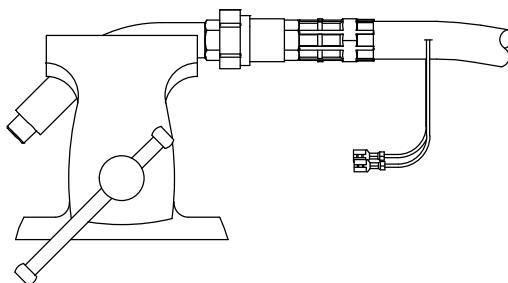
- ④ Asegure al tubo cabezal en la prensa de tornillo.



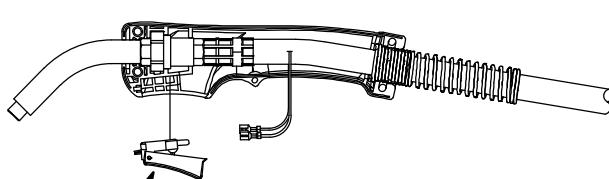
- ⑥ Apriete el tubo cabezal a mano dentro del conector de cable.



- ⑦ Ponga el tubo cabezal en la prensa y apriételo hasta que las tuercas estén apretadas.



- ⑧ Asegure con la tuerca de manga.



- ⑨ Asegure con la tuerca de manga.



- ⑩ Quite lo de la prensa. Reponga a la manga y instale el interruptor.

Herramientas necesarias:



19 mm

Ref. 243 840-A

## 6-8. Corrección de averías



Dificultad	Remedio
No hay salida de suelda; el alambre no devana; el ventilador no corre.	<p>Asegúrese el enchufe del cordón en el receptáculo (véase Sección 4-7).</p> <p>Reemplace el fusible de la línea o rearme el disyuntor si está abierto.</p> <p>Posicione el interruptor de potencia en la posición prendida (véase Sección 5-1).</p> <p>Rearme el protector suplementario de la fuente de poder para soldadura (vea la sección 6-2).</p>
No hay salida de suelda; el alambre no devana; el motor del ventilador sigue corriendo.	<p>El termostato TP1 está abierto (sobre calentándose). LED de sobre temperatura prendido. Permita que el ventilador funcione con el interruptor del gatillo de la antorcha apagado; el termostato se cierra cuando la unidad se ha enfriado (véase Sección 3-3).</p> <p>Verifique la posición de la gama del voltaje. Dé vuelta a la perilla hasta que haga "click" en su detenedor en la fijación deseada de la gama.</p> <p>Sujete bien los alambres del gatillo de la antorcha (véase Sección 4-2).</p>
No hay salida de suelda; el alambre devana.	<p>Conecte la grampa de trabajo para conseguir un contacto bueno de metal a metal.</p> <p>Reemplace al tubo de contacto (véase Sección 6-5).</p> <p>Verifique que tenga las conexiones apropiadas en la polaridad (véase Sección 4-5).</p> <p>Verifique que el tornillo de pulgar que está sujetando el extremo de la antorcha al adaptador del cabezal de alimentación y apriételo, si fuera necesario.</p>
La salida de suelda es baja.	<p>Conecte la unidad al voltaje correcto o chequee por voltaje baja de línea de entrada.</p> <p>Ponga el interruptor del voltaje en la posición deseada (véase Sección 5-1).</p>
Alimentación del alambre para durante la suelda.	<p>Enderecer el cable de la pistola y/o reemplazar las partes dañadas.</p> <p>Ajuste la presión de los rodillos de alimentación (véase Sección 4-11).</p> <p>Cambie a la ranura apropiada (véase Sección 6-4).</p> <p>Reajuste la tensión del eje (véase Sección 4-9).</p> <p>Asegúrese de que el alambre esté en la ranura adecuada, y correctamente montado, del rodillo de alimentación.</p> <p>Reemplace el tubo de contacto si está bloqueado (véase Sección 6-5).</p> <p>Limpie o reemplace la guía de entrada de alambre o el forro si está sucio o tapado (véase Sección 6-4 o Sección 6-6).</p> <p>Reemplace el rodillo de alimentación o el cojinete de presión si está desgastado o resbalándose (véase Sección 6-4).</p> <p>Sujete bien los alambres del gatillo de la antorcha o repare los alambres (véase Sección 4-2).</p> <p>Chequee y quite cualquier restricción en los rodillos de alimentación o forro (véase Sección 4-11 o Sección 6-6).</p> <p>Suelte el gatillo de la antorcha y espere a que los circuitos de protección de la antorcha y del motor se rearmen (vea la sección 6-3).</p> <p>La antorcha no está asegurada al cabezal alimentador. Revise el tornillo de pulgar que está sujetando el extremo de la antorcha al adaptador del cabezal de alimentación y apriételo si fuera necesario.</p> <p>Haga que la estación de servicio autorizada por la fábrica chequee al motor.</p>

# SECCIÓN 7 – DIAGRAMAS ELECTRICOS

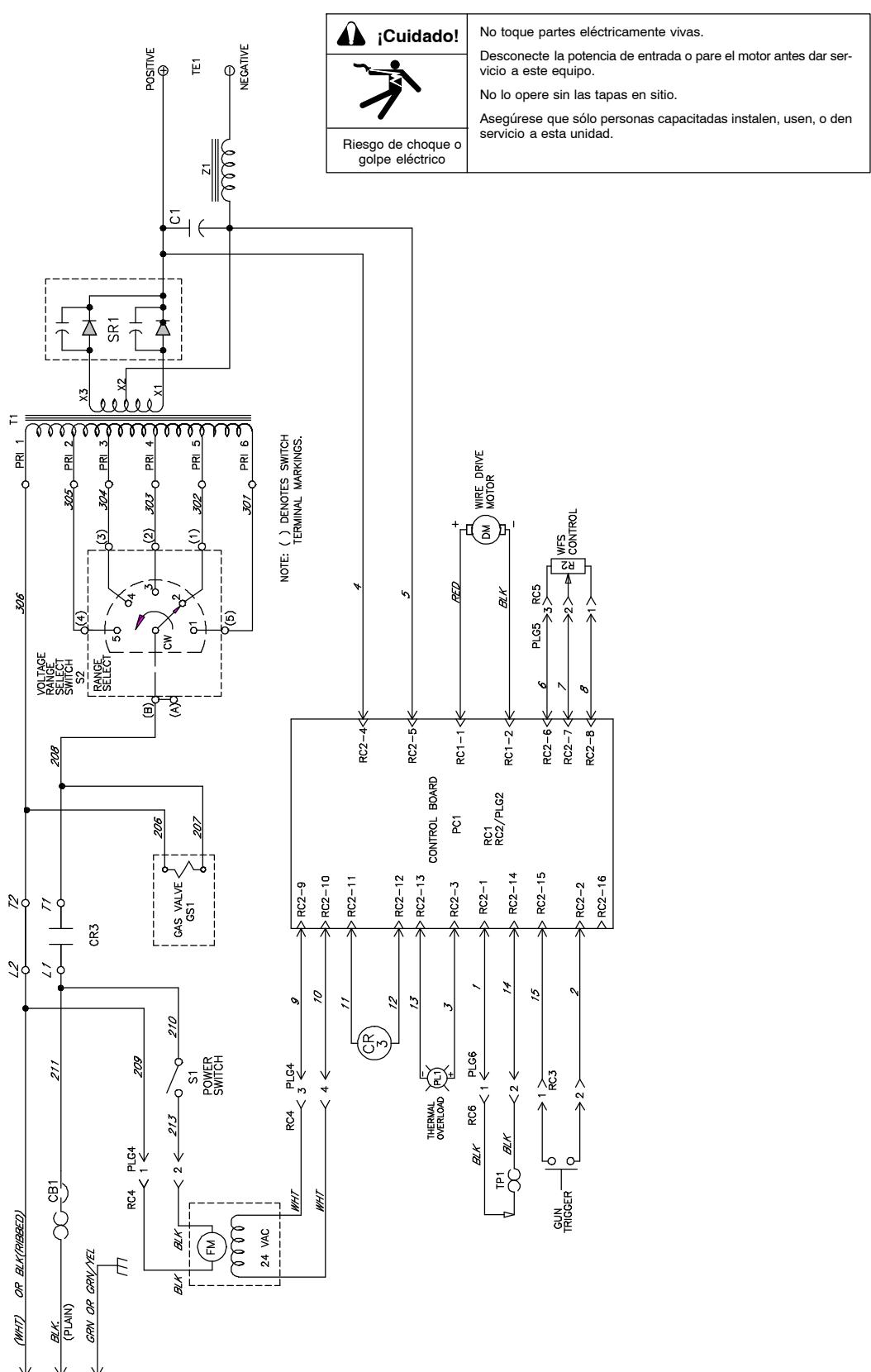
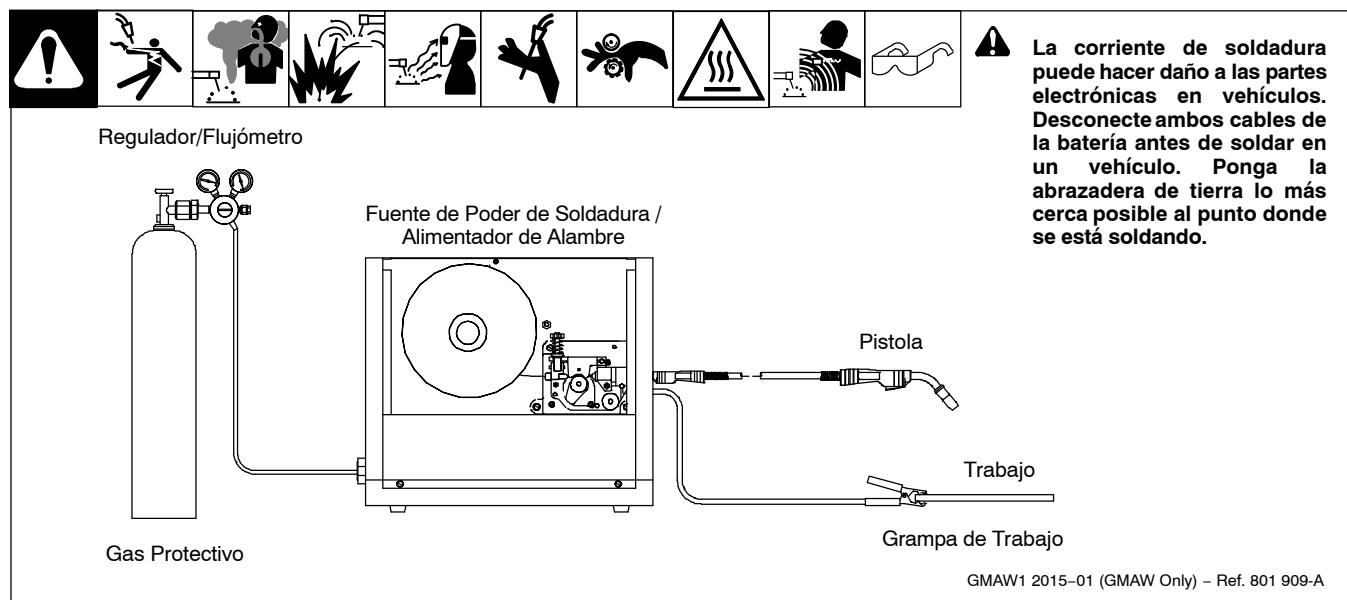


Ilustración 7-1. Diagrama de circuito

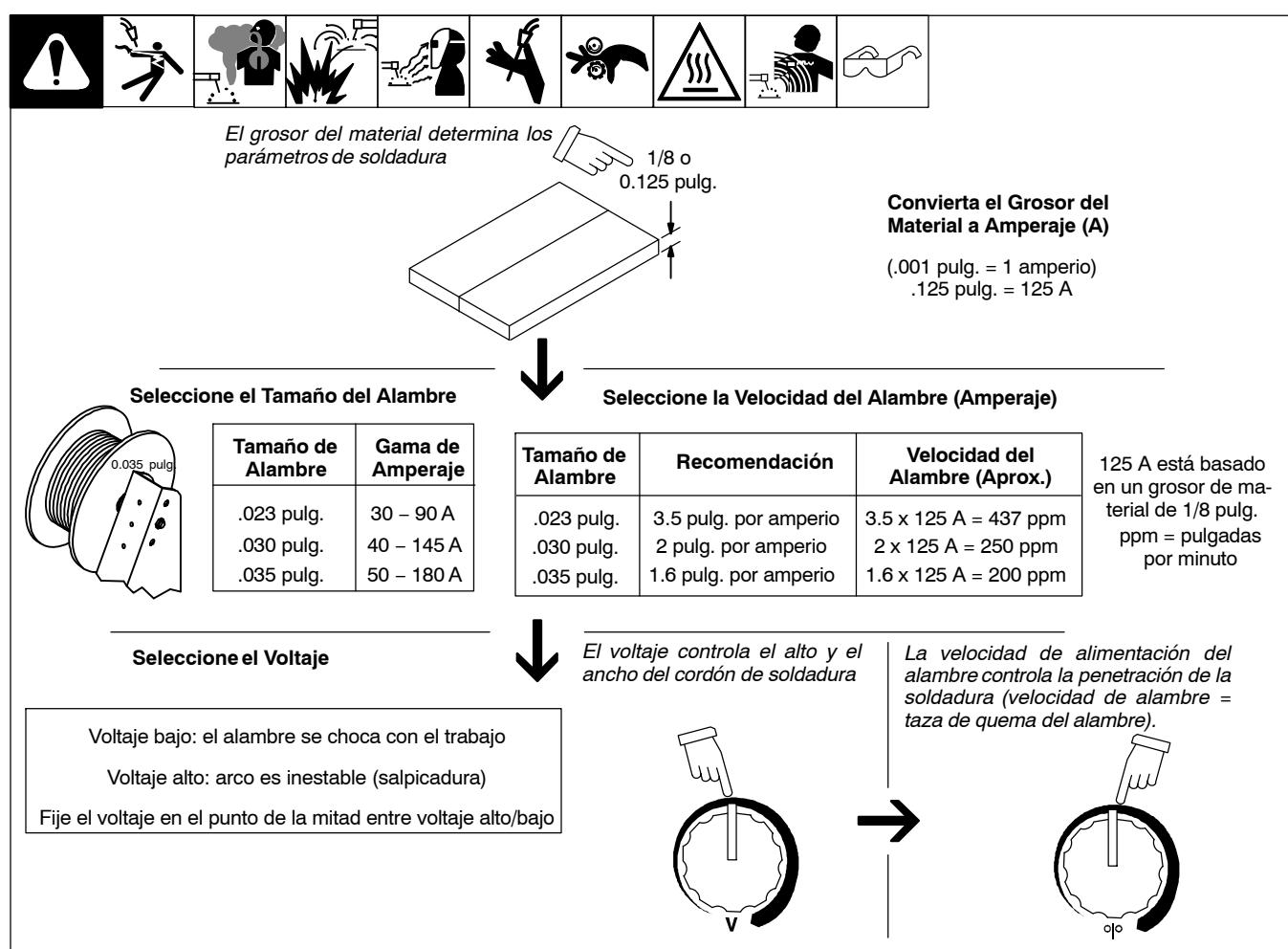
# SECCIÓN 8 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW)

## 8-1. Conexiones típicas para el proceso MIG (GMAW)



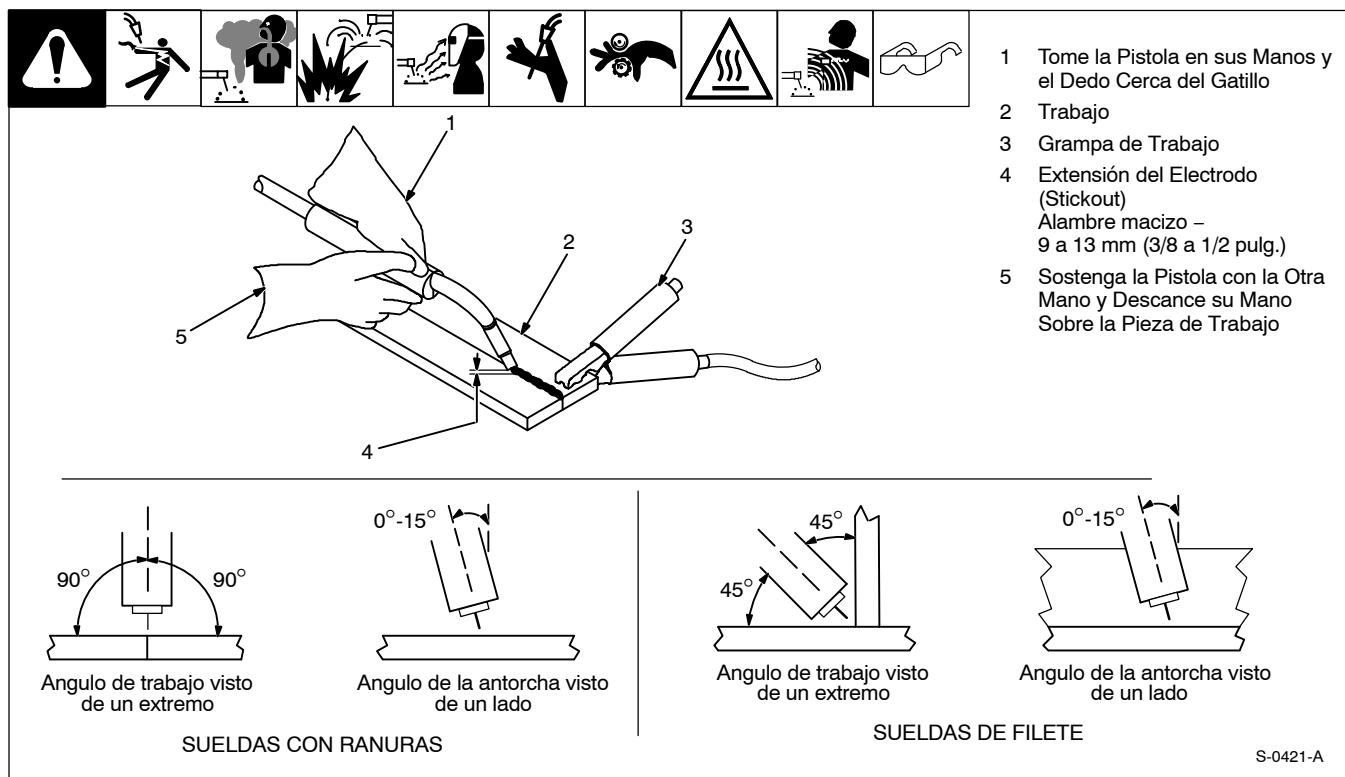
## 8-2. Fijaciones de control para un proceso de MIG típico

Estas fijaciones son recomendaciones solamente. El material y el tipo de alambre, el diseño de la unión, cuan cerca está la una parte de la otra, la posición, el gas protectivo etc. afectan las fijaciones. Siempre haga pruebas de soldadura para asegurarse que cumplen con las especificaciones.



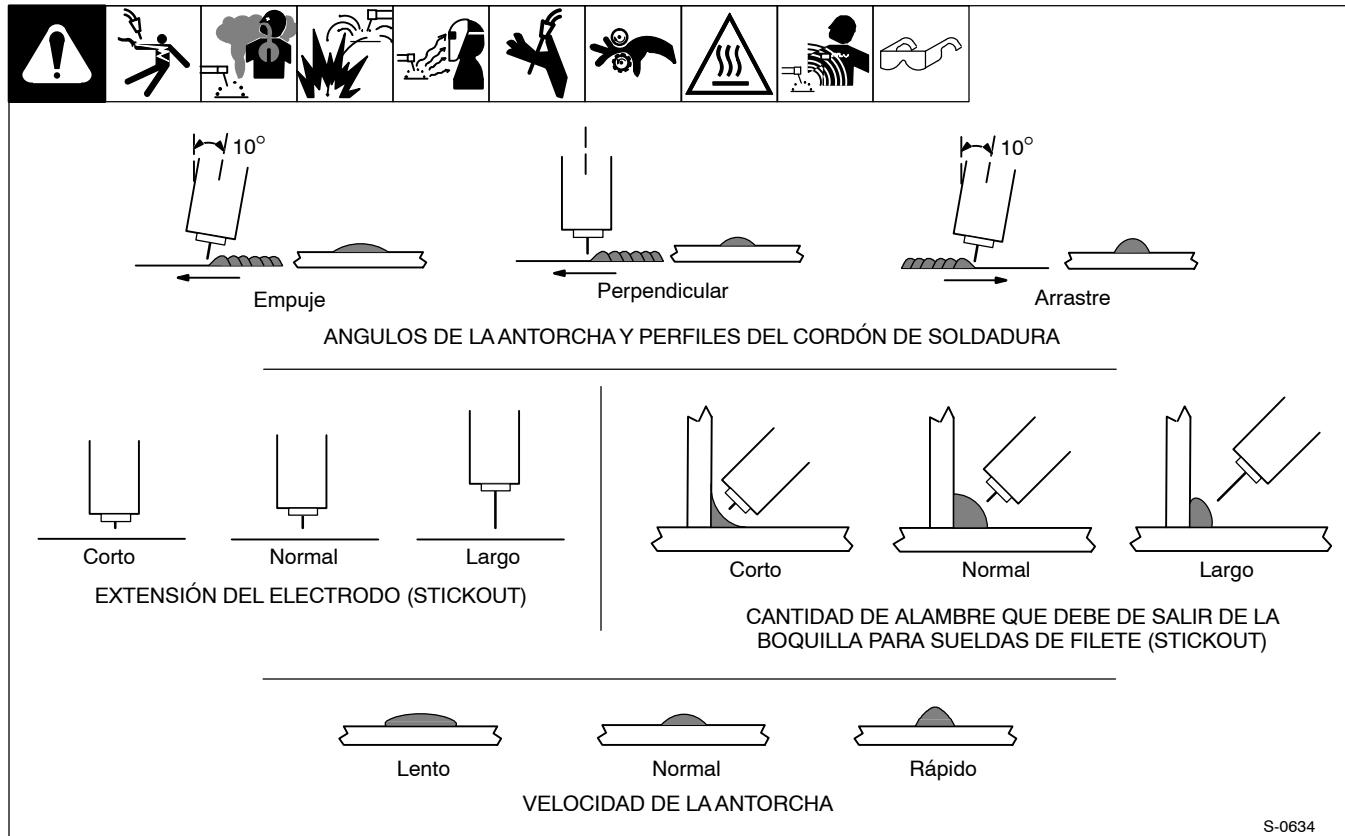
### **8-3. Como sostener y posicionar la pistola de soldar**

 El alambre de soldadura está energizado cuando se presiona el gatillo de la pistola. Antes de bajar la careta y presionar el gatillo, asegúrese que no haya más de 1/2 pulg. (13 mm.) de alambre afuera de la boquilla y que la punta del alambre esté posicionada correctamente en la unión que va a soldarse.



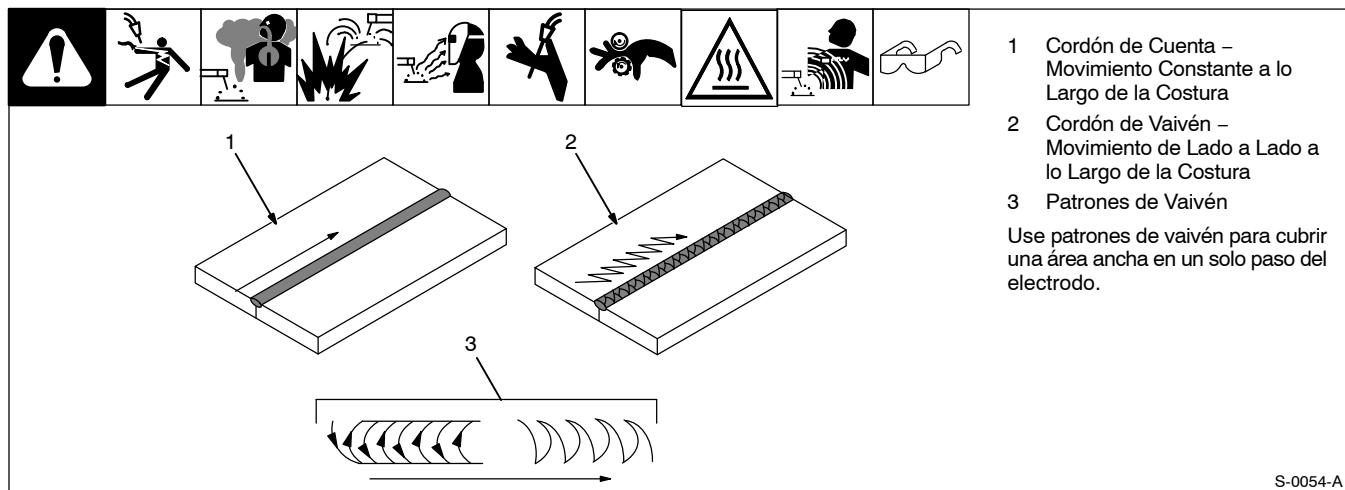
#### **8-4. Condiciones que afectan la forma del cordón de suelda**

La forma del cordón de suelda depende en el ángulo de la pistola, dirección de avance, extensión del electrodo (stickout), velocidad de avance, grosor del material base, velocidad de alimentación del alambre (corriente de suelda), y voltaje.

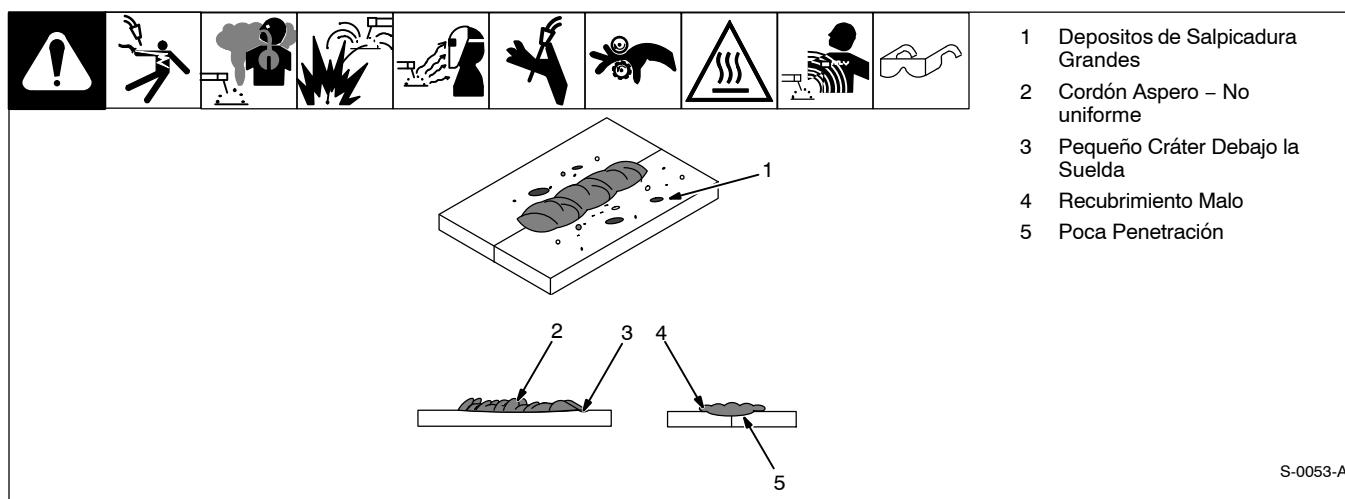


## 8-5. Movimiento de la pistola durante la suelda

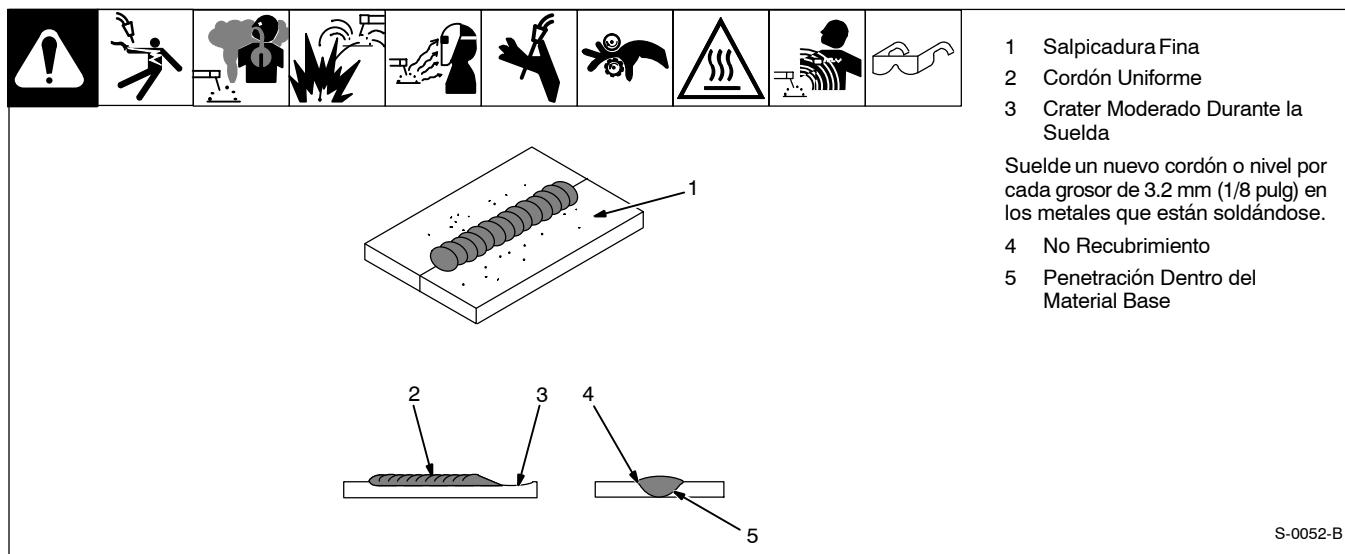
 La forma del cordón de suelda depende en el ángulo de la pistola, dirección de avance, extensión del electrodo (stickout), velocidad de avance, grosor del material base, velocidad de alimentación del alambre (corriente de suelda), y voltaje.



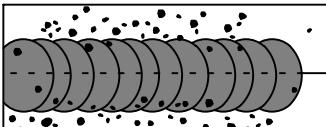
## 8-6. Características malas de un cordón de soldadura



## 8-7. Características buenas de un cordón de soldadura



## 8-8. Soluciones a problemas de soldadura – excesiva salpicadura

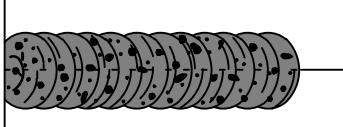


Mucha Salpicadura – pedazos de metal derretido que se enfrian cerca del cordón de suelda.

S-0636

Causas Posibles	Acción Correctiva
Velocidad de alimentación muy alta.	Seleccione una velocidad de alimentación más lenta.
Voltaje muy alto.	Seleccione un voltaje más bajo.
Extensión del electrodo (stickout) muy largo.	Use una extensión del electrodo (stickout) más corta.
Piesa de trabajo sucia.	Quite toda grasa, aceite, humedad, corrosión, pintura, recubrimientos y suciedad de la superficie al soldarse.
No hay suficiente gas protector cerca del arco de suelda.	Incremente el flujo del gas protector en el regulador y – o prevenga viento o brisa cerca del arco de suelda.
Alambre de suelda sucio.	<p>Use alambre limpio y seco.</p> <p>No permita que el alambre de suelda recoja aceite o lubricantes del alimentador o forro interno de la pistola.</p>

## 8-9. Soluciones a problemas de soldadura – porosidad



Porosidad – Pequeñas cavidades o huecos que resultan de atrapamiento de gas dentro del material de suelda.

S-0635

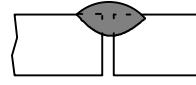
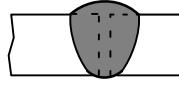
Causas Posibles	Acción Correctiva
No hay suficiente gas protector en el arco.	<p>Incremente el flujo del gas protector en el regulador y – o prevenga viento o brisa cerca del arco de suelda.</p> <p>Quite salpicadura de la boquilla de la pistola.</p> <p>Chequee que no haya escapes en la manguera.</p> <p>Ponga la boquilla a 6–13 mm (1/4 a 1/2 pulg) de distancia del trabajo.</p> <p>Mantenga la pistola cerca del cordón al fin de la suelda hasta que el metal derretido se solidifique.</p>
Mal gas.	Use gas protector de pureza de soldar; cambie a otro gas.
Alambre de Suelda Sucio.	<p>Use alambre seco y limpio.</p> <p>Elimine el levantar de lubricante o aceite con el alambre de suelda del alimentador o forro interno de la pistola.</p>
Trabajo Sucio.	<p>Quite grasa, aceite, humedad, corrosión, pintura, recubrimientos y suciedad en la superficie antes de soldarse.</p> <p>Use un alambre de suelda con más agentes oxidantes (contacte a su proveedor).</p>
El alambre se extiende demasiado fuera de la boquilla.	Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla.

## 8-10. Soluciones a problemas de soldadura – penetración excesiva

 Penetración Excesiva	 Buena Penetración	<p>Penetración Excesiva – el material de suelda está derritiéndose a través del material base y colgándose debajo de la suelda.</p>
Causas Posibles		Acción Correctiva
Aporte de calor excesivo.		Seleccione una gama de voltaje más bajo y reduzca la velocidad de alimentación. Incremente la velocidad de avance.

S-0639

## 8-11. Soluciones a problemas de soldadura – falta de penetración

 Falta de Penetración	 Buena Penetración	<p>Falta de Penetración – fusión poco profunda entre el metal de suelda y el metal base.</p>
Causas Posibles		Acción Correctiva
Preparación inapropiada de la unión.		El material es muy grueso. La preparación de la unión y diseño deben de permitir acceso a la parte más baja de la ranura mientras se mantenga la extensión de alambre apropiada y las características del arco.
Tecnica de suelda inapropiada.		Mantenga un ángulo de la pistola normal de 0 a 15 grados para conseguir máxima penetración. Mantenga el arco en el filo frontal del charco de suelda. Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla.
No hay suficiente aporte de calor.		Seleccione una velocidad de alimentación más rápida o seleccione una gama de voltaje más alto. Reduzca la velocidad de avance.

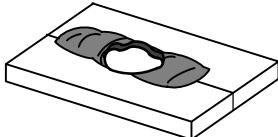
S-0638

## 8-12. Soluciones a problemas de soldadura – fusión incompleta

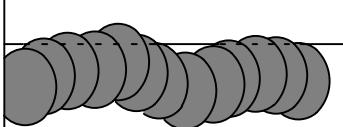
	<p>Fusión Incompleta – el hecho que el alambre de suelda no se pegue completamente con el material base o un cordón de suelda que lo precede.</p>
Causas Posibles	
Pieza de trabajo sucia.	Quite toda grasa, aceite, humedad, corrosión, pintura, recubrimientos o suciedad de la superficie al soldarse.
No hay suficiente calor.	Seleccione un voltaje más alto o ajuste la velocidad de alimentación.
Técnica de suelda inapropiada.	Ponga cordón de cuenta en el lugar exacto de la comisura. Ajuste el ángulo de trabajo o enanche la comisura para tener acceso a la parte más baja mientras suelda. Momentariamente sostenga el arco al lado de la ranura cuando se usa una técnica de vaivén. Mantenga el arco en el filo de avance del charco de suelda. Use el ángulo correcto de la pistola de 0 a 15 grados.

S-0637

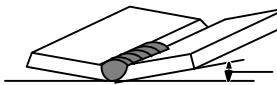
## 8-13. Soluciones a problemas de soldadura – hacer hueco

	Hacer Hueco – el material de suelda está derritiéndose completamente a través del material base resultando en huecos donde no queda ningún metal.
S-0640	
Causas Posibles	Acción Correctiva
Aporte de calor excesivo.	Seleccione una gama de voltaje más bajo y reduzca la velocidad de alimentación. Incremente y/o mantenga una velocidad de avance constante.

## 8-14. Soluciones a problemas de soldadura – cordón en forma de olas

	Cordón en forma de Olas – el material de suelda que no está paralelo y no cubre la unión formada por el material base.
S-0641	
Causas Posibles	Acción Correctiva
El alambre de suelda se extiende mucho más allá de la boquilla.	Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla.
Mal pulso.	Soporte su mano en una superficie sólida o use ambas manos.

## 8-15. Soluciones a problemas de soldadura – distorsión

 El metal base se mueve en la dirección del cordón de suelda.	Distorsión – contracción del metal de suelda durante la soldadura que fuerza que el metal base se mueva.
S-0642	
Causas Posibles	Acción Correctiva
Apote de calor excesivo.	Use restricción (grampa) para sostener el material base en su posición. Haga soldaduras de clavo en la unión antes de comenzar a soldar. Seleccione una gama de voltaje más bajo o reduzca la velocidad de alimentación. Incremente la velocidad de avance. Suelda en segmentos pequeños y permita que haya enfriamiento entre sueldas.

## 8-16. Gases protectores comunes para MIG

Esta es una tabla general para los gases comunes y donde se los usa. Se han desarrollado muchas combinaciones (mezclas) de gases para protección a través de los años. Los gases usados en protección más comunes, están catalogados en la siguiente tabla.

Gas	Aplicación					
	Chorro Sobre Acero	Corto Circuito Sobre Acero	Chorro Sobre Acero Inoxidable	Corto Circuito en Acero Inoxidable	Chorro Sobre Aluminio	Corto Circuito Sobre Aluminio
<b>Argón</b>					Todas las Posiciones <sup>5</sup>	Todas las Posiciones
<b>Argón + 1% O<sub>2</sub></b>	Filetes Planos y Horizontales <sup>5</sup>		Filetes Planos y Horizontales <sup>5</sup>			
<b>Argón + 2% O<sub>2</sub></b>	Filetes Planos y Horizontales <sup>5</sup>		Filetes Planos y Horizontales <sup>5</sup>			
<b>Argón + 5% O<sub>2</sub></b>	Filetes Planos y Horizontales <sup>5</sup>					
<b>Argón + 8% CO<sub>2</sub></b>	Filetes Planos y Horizontales <sup>5</sup>	Todas las Posiciones				
<b>Argón + 25% CO<sub>2</sub></b>	Filetes Planos y Horizontales <sup>1</sup>	Todas las Posiciones		Todas las Posiciones <sup>4</sup>		
<b>Argón + 50% CO<sub>2</sub></b>		Todas las Posiciones				
<b>CO<sub>2</sub></b>	Filetes Planos y Horizontales <sup>1</sup>	Todas las Posiciones				
<b>Helio</b>					Todas las Posiciones <sup>2</sup>	
<b>Argón + Helio</b>					Todas las Posiciones <sup>2</sup>	
<b>Tri-Mix<sup>4</sup></b>				Todas las Posiciones		

1 Transferencia Globular

2 Grosores muy Pesados

3 Soldadura de Un Solo Pase

4 90% HE + 7-1/2% AR + 2-1/2% CO<sub>2</sub>

5 También para Soldadura MIG Pulsada, toda Posición

## 8-17. Resolución de problemas para equipo de soldar semiautomático

Problema	Causa probable	Remedio
El motor de alimentación del alambre funciona, pero el alambre no alimenta.	Presión muy baja en los rodillos de alimentación.	Incremente la presión en los rodillos de alimentación.
	Rodillos incorrectos de alimentación.	Verifique el tamaño estampado en los rodillos de alimentación; reemplácelos para que concuerden con el tamaño y tipo del alambre si es necesario.
	Fijación muy alta del freno de presión en el carrete.	Disminuya la presión del freno en el carrete.
	Restricción en la antorcha y/o en su ensamblaje.	Verifique y reemplace el cable, antorcha, y tubo de contacto si está averiado. Verifique el tamaño del tubo de contacto y del forro interno, reemplazándolos si es necesario.

<b>Problema</b>	<b>Causa probable</b>	<b>Remedio</b>
Al alambre haciendo una "jaula de pájaros" adelante de los rodillos de alimentación.	Demasiada presión en los rodillos de alimentación.	Disminuya la presión en los rodillos de alimentación.
	Tamaño incorrecto del forro interno o tubo de contacto en la antorcha.	Verifique tamaño del tubo de contacto y verifique el largo y diámetro del forro interno. Reemplácelos si es necesario.
	No se ha introducido la antorcha correctamente dentro del bastidor de empujar y alimentar.	Afloje el perno de trabar la antorcha en el bastidor de alimentar y empujar e introduzca en extremo de la antorcha dentro del bastidor justamente lo suficiente sin tocar los rodillos de alimentación.
	Forro interno sucio o averiado (doblado).	Reemplace el forro interno.
Alimenta el alambre pero no fluye el gas.	El cilindro de gas está vacío.	Reemplace cilindro vacío de gas.
	La boquilla del gas está obstruida.	Limpie o reemplace la boquilla.
	La válvula del cilindro no está abierta o ajustada.	Abra la válvula de gas en el cilindro y ajuste el flujo.
	Restricción en la línea de gas.	Verifique la manguera de gas entre el flujómetro y alimentador de alambre, y la manguera de gas en la antorcha y sus cables y mangas.
	Alambres flojos o rotos en el solenoide de gas.	Haga que un agente autorizado de servicio repare el cableado.
	La válvula solenoide del gas no está funcionando.	Haga que un agente autorizado de servicio reemplace la válvula solenoide de gas.
	El voltaje primario conectado a la fuente de poder está incorrecto.	Verifique el voltaje primario y cambie los puentes de la fuente de poder al voltaje correcto.
El voltaje del arco no está estable.	El alambre se resbala en los rodillos de alimentación.	Ajuste la fijación de la presión en los rodillos de alimentación del alambre. Reemplace rodillos desgastados si fuera necesario.
	Tamaño incorrecto del forro interno o tubo de contacto.	Apareje el forro interno o tubo de contacto al tamaño y tipo de alambre.
	Fijación incorrecta de voltaje para la velocidad de alimentación seleccionada del alambre en la fuente de poder de soldadura.	Vuelva a ajustar los parámetros de soldar.
	Conexiones flojas del cable de la antorcha o el de trabajo.	Chequee y apriete todas las conexiones.
	Antorcha en mala condición o conexiones flojas dentro de la antorcha.	Repare o reemplace la antorcha como fuera necesario.

# SECCIÓN 9 – ACCESORIOS/CONSUMIBLES

## 9-1. Accessorios

Part No.	Description	Remarks
194 776	Small Running Gear/Cylinder Rack	For One Small Gas Cylinder, 75 lb (34 kg) max.
195 186	Protective Cover	Weatherproof Nylon
245 924	H100S2-10 Replacement Gun	10 ft length/.030-.035 wire size
221 037** 770 198*	Regulator/Flowmeter	For Argon and Argon mixed shielding gas. Use with replacement hose 269 815.
237 702**	Regulator/Flowmeter	For CO <sub>2</sub> shielding gas. Use with replacement gas hose 144 108.

\*Available at farm and tool supply retailers.

\*\* Available at Hobart/Miller welding distributors.

## 9-2. Consumables

Item	Hobart Package Part No.*	Miller Package Part No. **
<b>Contact Tips</b>		
.023/.025 in. (0.6 mm)	770 174 (5 per package)	087 299 (10 per package)
.030 in. (0.8 mm)	770 177 (5 per package)	000 067 (10 per package)
.035 in. (0.9 mm)	770 180 (5 per package)	000 068 (10 per package)
<b>MIG Nozzle (Standard)</b>	770 404	169 715
<b>Gasless Flux Cored Nozzle</b>	770 487	226 190
<b>Tip Adapter</b>	770 402	169 716
<b>Replacement Liners</b>		
.023/.025 in. (0.6 mm)	196 139	194 010
.030/.035 in. (0.8/0.9 mm)	196 139	194 011
.035/.045 in. (0.9/1.2 mm)	196 140	194 012
<b>Replacement Drive Rolls</b>	<b>For All Feed Head Assemblies</b>	
.023/.025 in. (0.6 mm) and .030/.035 in. (0.8/ 0.9 mm) V and VK Groove	261 157	261 157

\*Available at farm and tool supply retailers.

\*\* Available at Hobart/Miller welding distributors.

 A complete Parts List is available on-line at [www.HobartWelders.com](http://www.HobartWelders.com)

**To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.**

## Notas

## Notas

# HOBART

# HOBART 5/3/1 WARRANTY

Efectivo Enero 1, 2015

## ¿Preguntas sobre la garantía?

Llame  
1-800-332-3281  
(USA solamente)  
7AM - 5 PM EST

## Servicio

Usted siempre recibe la respuesta rápida y confiable que usted necesita. La mayoría de sus partes de reemplazo pueden estar en sus manos en 24 horas.

## Apoyo

¿Necesita usted las respuestas rápidas a sus preguntas difíciles de soldar? Comuníquese con su distribuidor o llame 1-800-332-3281 (USA solamente). La pericia de su distribuidor y Hobart están presente para ayudarles en cada paso de su camino de soldar.

## Ayuda

Nuestro Web mundial es [www.HobartWelders.com](http://www.HobartWelders.com)

La GARANTÍA 5/3/1 corresponde a todos los equipos de soldadura Hobart, las cortadoras por plasma, soldadoras de punto con el número de serie que comienza con las letras MF o más nuevo.

Esta garantía limitada reemplaza a todas las garantías previas de Hobart y no es exclusiva con otras garantías ya sea expresadas o supuestas.

Los productos Hobart reciben servicio de parte de las agencias autorizadas de Hobart o Miller.

**GARANTÍA LIMITADA** – Sujeta a los términos y condiciones de abajo, la compañía HOBART Brothers Co. Troy, Ohio, y Miller Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, garantiza al primer comprador al por menor que el equipo de HOBART nuevo vendido, después de la fecha efectiva de esta garantía está libre de defectos en material y mano de obra al momento que fue embarcado desde HOBART. ESTA GARANTÍA EXPRESAMENTE TOMA EL LUGAR DE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE MERCANTABILIDAD, Y CONVENIENCIA.

Dentro de los períodos de garantía que aparecen abajo, HOBART/MILLER reparará o reemplazará cualquier pieza o componente garantizado que fallen debido a tales defectos en material o mano de obra. HOBART/MILLER debe de ser notificado por escrito dentro de 30 días de que este defecto o falla aparezca, el cual será el momento cuando HOBART/MILLER dará instrucciones en el procedimiento para hacer el reclamo de garantía que se debe seguir. Si la notificación se envía como una reclamación por garantía en línea, dicha reclamación debe incluir una descripción detallada de la falla y los pasos seguidos para identificar los componentes defectuosos y la causa de su falla.

HOBART/MILLER aceptará los reclamos de garantía en equipo garantizado que aparece abajo en el evento que tal falla esté dentro del período de garantía. El período de garantía comienza la fecha que el equipo ha sido entregado al comprador al por menor, o doce meses después de mandar el equipo a un distribuidor en América del Norte o doce meses después de mandar el equipo a un distribuidor internacional.

1. 5 años – piezas y mano de obra
    - \* Rectificadores principales de potencia originales solamente incluirá SCR's, diodos y los módulos rectificadores discretos.
    - \* Transformadores
    - \* Estabilizadores
    - \* Reactores
  2. 3 años – piezas y mano de obra
    - \* Sistemas para impulsar
    - \* Tabillas PC
    - \* Rotores, estatores y carbones
    - \* Módulo de ralentí
    - \* Válvulas solenoïdes
    - \* Interruptores y controles
    - \* Transformadores de Soldadoras de Punto
  3. 1 año, piezas y mano de obra a no ser que se especifique (90 días para uso industrial)
    - \* Antorchas impulsadas a motor
    - \* Baterías (Trek 180 solamente)
    - \* Antorchas MIG/antorchas TIG
    - \* Relevadores
    - \* Contactores
    - \* Reguladores
    - \* Sistemas enfriados por agua
    - \* Unidades de alta frecuencia
    - \* Remolques/carros de ruedas
    - \* Antorchas de cortar por plasma
    - \* Controles remotos
    - \* Partes de reemplazo (Sin mano de obra) 90 días
    - \* Accesorios
    - \* Antorchas portacarrete
    - \* Opciones de campo
  4. Garantía de 6 meses para piezas
    - \* Baterías
  5. A los motores y llantas les garantizan sus fabricantes separadamente.
- La garantía 5/3/1 de Hobart no aplicará a:
1. Componentes consumibles como: puntas de contacto, toberas de corte, contactores, escobillas,

relés, tapa de las mesas de trabajo y cortinas de soldador, o piezas que fallen debido al desgaste normal. (Excepción: las escobillas y relés están cubiertos en todos los equipos impulsados por motor de combustión interna.)

2. Artículos entregados por HOBART/MILLER pero fabricados por otros, como motores u otros accesorios. Estos artículos están cubiertos por la garantía del fabricante, si alguna existe.
3. Equipo que ha sido modificado por cualquier persona que no sea HOBART/MILLER o equipo que ha sido instalado inapropiadamente, mal usado u operado inapropiadamente basado en los estándares de la industria, o equipo que no ha tenido mantenimiento razonable y necesario, o equipo que ha sido usado para una operación fuera de las especificaciones del equipo.

LOS PRODUCTOS DE HOBART ESTÁN DISEÑADOS Y DIRIGIDOS PARA LA COMPRA Y USO DE USUARIOS COMERCIALES/INDUSTRIALES Y PERSONAS ENTRENADAS Y CON EXPERIENCIA EN EL USO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE SOLDADURA.

En el caso de que haya un reclamo de garantía cubierto por esta garantía, los remedios deben de ser, bajo la opción de HOBART/MILLER (1) reparación, o (2) reemplazo o cuando autorizado por HOBART/MILLER por escrito en casos apropiados, (3) el costo de reparación y reemplazo razonable autorizado por una estación de servicio de HOBART/MILLER o (4) pago o un crédito por el costo de compra (menos una depreciación razonable basado en el uso actual) una vez que la mercadería sea devuelta al riesgo y costo del usuario. La opción de HOBART/MILLER de reparar o reemplazar será F.O.B. en la fábrica en Appleton, Wisconsin o F.O.B. en la facilidad de servicio autorizado por HOBART/MILLER y determinada por HOBART/MILLER. Por lo tanto, no habrá compensación ni devolución de los costos de transporte de cualquier tipo.

DE ACUERDO AL MÁXIMO QUE PERMITE LA LEY, LOS REMEDIOS QUE APARECEN AQUÍ SON LOS ÚNICOS Y EXCLUSIVOS REMEDIOS, Y EN NINGÚN EVENTO HOBART/MILLER SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O DE CONSECUENCIA (INCLUYENDO LA PÉRDIDA DE GANANCIA) YA SEA BASADO EN CONTRATO, EN TUERTO O CUALQUIERA OTRA TEORÍA LEGAL.

CUALQUIER GARANTÍA EXPRESADA QUE NO APARECE AQUÍ Y CUALQUIER GARANTÍA IMPLICADA, GARANTÍA O REPRESENTACIÓN DE RENDIMIENTO, Y CUALQUIER REMEDIO POR HABER ROTO EL CONTRATO, EN TUERTO O CUALQUIER OTRA TEORÍA LEGAL, LA CUAL, QUE NO FUERA POR ESTA PROVISIÓN, PUDIERAN APARECER POR IMPLICACIÓN, OPERACIÓN DE LA LEY, COSTUMBRE DE COMERCIO O EN EL CURSO DE HACER UN ARREGLO, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLICADA DE COMERCIALIZACIÓN, O APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR CON RESPECTO A CUALQUIER Y TODO EL EQUIPO QUE ENTREGA HOBART/MILLER, ES EXCLUIDA Y NEGADA POR HOBART/MILLER.

Algunos estados en Estados Unidos, no permiten imitaciones en cuan largo una garantía implicada dure, o la exclusión de daños incidentales, indirectos, especiales o consecuentes, de manera que la limitación de arriba o exclusión, es posible que no aplique a usted. Esta garantía da derechos legales específicos, y otros derechos pueden estar disponibles, pero varían de estado a estado.

En Canadá, la legislación de algunas provincias permite que hayan ciertas garantías adicionales o remedios que no han sido indicados aquí y al punto de no poder ser descartados, es posible que las limitaciones y exclusiones que aparecen arriba, no apliquen. Esta garantía limitada da derechos legales específicos pero otros derechos pueden estar disponibles y estos pueden variar de provincia a provincia.

El original de esta garantía fue redactado en términos legales ingleses. Ante cualesquier quejas o desacuerdos, prevalecerá el significado de las palabras en inglés.



Gracias por comprar un producto Hobart. Nuestro equipo de asistencia técnica está dedicado a su satisfacción. Si desea preguntar acerca del rendimiento, utilización o mantenimiento de su equipo, ¡comuníquese con nosotros!

## Recursos disponibles

Proporcione siempre el nombre del modelo y el número de serie o el tipo.

Para localizar un centro de servicios:

Llame al 1-800-332-3281

o visite nuestro sitio de Internet [www.HobartWelders.com/wheretobuy](http://www.HobartWelders.com/wheretobuy)

Si necesita asistencia técnica:

Llame al 1-800-332-3281

Lunes a viernes de 7 AM a 5 PM (hora del Este de los E.U.A.)



## Registro del propietario

Por favor, complete los datos y guárdelo con sus registros personales.

Modelo \_\_\_\_\_ Número de serie/tipo \_\_\_\_\_

Fecha de compra \_\_\_\_\_ (Fecha en la que el equipo fue enviado al cliente original.)

Distribuidor \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_

Estado \_\_\_\_\_ Código postal \_\_\_\_\_

### Hobart Brothers. Co.

Una compañía del grupo  
Illinois Tool Works  
2200 Corporate Drive  
Troy, OH 45373 E.U.A.

**Si necesita asistencia:**  
Llame al 1-800-332-3281