

# Manual del Operador



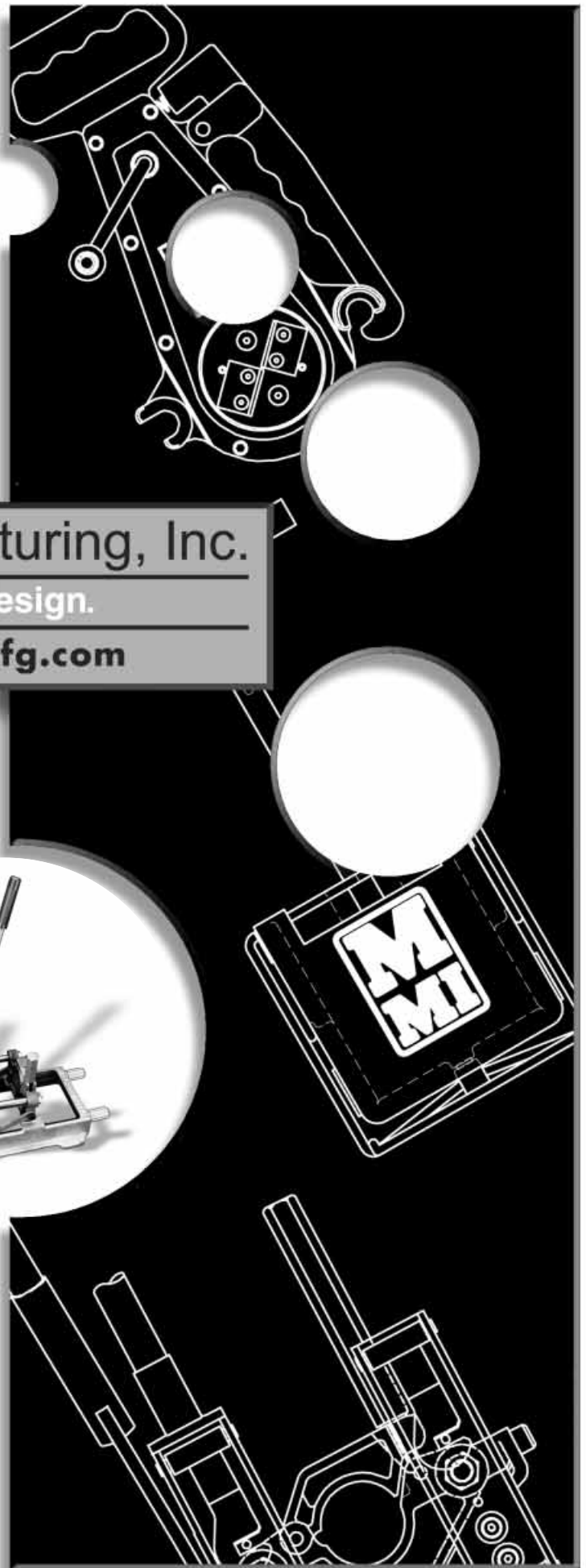
McElroy Manufacturing, Inc.

The leader by design.

[www.mcelroymfg.com](http://www.mcelroymfg.com)



## N° 2CU Máquina de Fusión





# Introducción



## Gracias por comprar este producto de McElroy.

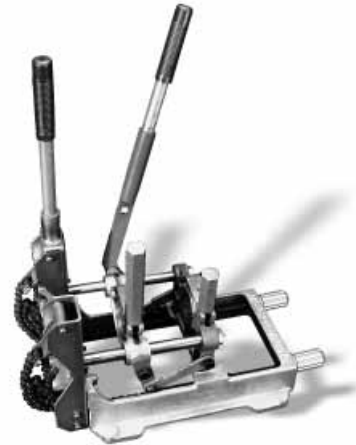
La máquina de fusión 2CU (Unidad Combinada) está diseñada para realizar fusiones a tope y de pared lateral. El diseño estrecho de las grampas se utiliza para la fusión a tope de tees, codos y otras conexiones sin la necesidad de utilizar otros adaptadores y asegura una alineación precisa en la unión de fusión.

El modelo 2CU fusiona tubos de 1/2" CTS a 2" IPS (20mm a 63mm).

Las grampas de pared lateral con prensa de cadena permiten fijar la unidad a la línea central de la tubería para realizar fusiones laterales. La cadena con la que viene provista la máquina sujeta tubos de hasta 8" IPS (200mm).

Con un cuidado y mantenimiento razonable estas máquinas funcionarán de manera satisfactoria durante muchos años.

Antes de operar esta máquina, lea atentamente este manual y mantenga una copia junto a la máquina para referencia futura. Este manual forma parte de su máquina.



PH01559-6-13-99

TX01037-7-18-96

## Capacitación a Nivel Internacional

Este manual debe ser utilizado sólo como una guía y no como sustituto de una capacitación adecuada impartida por profesionales calificados. La información contenida en este manual es general y no puede abarcar todas las situaciones que se pueden presentar durante diversas condiciones operativas.

McElroy Manufacturing, Inc. ofrece clases de capacitación avanzadas para mejorar la eficacia, productividad, seguridad y calidad en el uso de los equipos. La capacitación se lleva a cabo en nuestras instalaciones o en su propia empresa. Comuníquese con el número +001 (918) 836-8611.

TX01083-12-10-96



PH00917-8-15-96



# Garantía



## GARANTÍA LIMITADA

La compañía McElroy Manufacturing, Inc. garantiza este producto al comprador original contra defectos de fabricación y de los materiales durante tres (3) años desde la fecha de envío, excepto piezas compradas (tales como instrumentos electrónicos, bombas, interruptores, etc.), en cuyo caso se aplicará la garantía del fabricante de las mismas. Esta garantía no se aplica a ningún otro producto o componente que haya sido reparado o alterado por otra persona que no sea McElroy Manufacturing, Inc. o que haya sido dañado debido al mal uso, negligencia o accidente, o no haya sido operado ni reparado de acuerdo a las instrucciones y advertencias de McElroy.

Los reclamos no serán permitidos hasta que el producto en cuestión haya sido recibido, flete pagado por anticipado, en la planta del fabricante, con información completa y datos relacionados con la avería. Los materiales devueltos a la compañía McElroy Manufacturing, Inc por garantía de funcionamiento, reparación, etc deben tener un **Número de Autorización de devolución de Material (RMA)** y este debe constar en el embalaje al momento del envío. Este número puede obtenerse llamando al +001(918) 836-8611. Si el vendedor acepta que la garantía es válida, el producto defectuoso será reemplazado o reparado y devuelto al comprador F.O.B. Tulsa, Oklahoma.

La compañía McElroy Manufacturing, Inc. no será responsable por ninguna pérdida incluyendo daños imprevistos o resultantes.

McElroy Manufacturing, Inc. específicamente rechaza cualquier otra garantía o responsabilidad relacionada con la condición o uso del producto.

Para obtener asistencia y realizar consultas llame directamente a McElroy Manufacturing, Inc., P.O. Box 580550, 833 North Fulton, Tulsa, Oklahoma 74158-0550, +001 (918) 836-861 1, Fax N° +001 (918) 831-9285, [www.mcelroy.com](http://www.mcelroy.com).

**Regístrese en línea en [www.mcelroy.com](http://www.mcelroy.com)**

## DECLINACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La compañía McElroy Manufacturing, Inc. no acepta responsabilidades por las uniones de fusión. El funcionamiento y mantenimiento del producto es la responsabilidad de terceros. Nos limitamos a recomendar procedimientos de unión adecuados cuando se utilizan equipos de fusión McElroy.

**McELROY NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, EXPRESA O TÁCITA; NO ACEPTARÁ NINGUNA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD Y APLICACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO QUE EXCEDA LAS OBLIGACIONES ANTES MENCIONADAS.**

## MEJORAS DE PRODUCTO

McElroy Manufacturing, Inc. se reserva el derecho a realizar cambios o mejoras en sus productos sin asumir ninguna responsabilidad u obligación de actualizar o cambiar otras máquinas vendidas con anterioridad y/o los accesorios de las mismas..

## TÉRMINOS Y CONDICIONES

Neto 30 días - Sujeto a crédito aprobado. Se aplica un cargo del 1-1/2% mensual computado desde la fecha de la factura a facturas impagas dentro de los treinta días.

McElroy Manufacturing, Inc. debe ser notificado de cualquier error en el envío, pedido, y/o factura dentro de los 10 días de la recepción.

El flete es F.O.B. Tulsa, Oklahoma - normalmente flete motorizado para cobrar al recibir el producto o UPS excepto si se especifica de otra manera.

Los precios pueden cambiar sin ningún aviso previo.

El pedido mínimo es de \$50.

**(Copiar la información contenida en la Garantía para sus registros).**

Número del Modelo \_\_\_\_\_

Número de Serie \_\_\_\_\_

Fecha de Recepción \_\_\_\_\_

Distribuidor \_\_\_\_\_



# Tabla de Contenidos



## Seguridad del Equipo

Avisos de Seguridad	1-1
Aclaraciones Importantes	1-1
Seguridad General	1-2
Utilice Vestimenta de Protección Adecuada	1-2
El Calentador no es a Prueba de Explosiones	1-2
Seguridad Eléctrica	1-3
Las Cuchillas de la Cortadora son Filosas	1-3
El Calentador está Caliente	1-3
Procedimientos de Fusión	1-4
Inspección Periódica de la Temperatura	1-4
Transporte de las Unidades 2LC y 2CU	1-4

## Panorama General

Teoría de la Fusión de Calor	2-1
Nomenclatura de las Herramientas N° 2CU	2-2
Nomenclatura de la Máquina N° 2CU	2-2
Cortadora Manual	2-3
Calentador	2-3
Soporte Aislante del Calentador	2-3

## Procedimiento de Fusión a Tope

Lea antes de Operar	3-1
Preparación del Calentador	3-1
Instalación de los Insertos de Sujeción	3-1
Instalación del Tubo en la Máquina	3-2
Ubicación del Tubo en la Máquina	3-2
Recorte del Tubo	3-2
Verificación de la Alineación	3-2
Control de Deslizamiento	3-3
Inspección de la Temperatura del Calentador	3-3
Instalación del Calentador	3-3
Calentamiento del Tubo	3-4
Fusión del Tubo	3-4
Extracción del Tubo de la Máquina	3-4

COPYRIGHT © 2002

McELROY MANUFACTURING, INC.

Tulsa, Oklahoma, USA

Todos los derechos reservados

Todos los nombres del producto o marcas registradas pertenecen a los respectivos propietarios. Toda la información, ilustraciones, y especificaciones de este manual están basadas en la información más reciente que tenemos disponible en el momento de la publicación. Se reservan los derechos para realizar cambios sin ningún aviso previo.



# Tabla de Contenidos



## Procedimientos de la Fusión Lateral

Preparación del Calentador	4-1
Extracción del Inserto de la Mordaza Fija	4-1
Instalación de los Insertos de Encaje	4-1
Desajuste de las Cadenas	4-2
Instalación de los Insertos de Sujeción de Pared Lateral	4-2
Ajuste de la Máquina de Fusión a la Línea Principal	4-2
Limpieza de las Superficies	4-3
Sujeción de la Conexión	4-3
Control de Deslizamiento	4-3
Inspección del Calentador	4-3
Calentamiento del Tubo y de la Conexión	4-4
Fusión de la Conexión al Tubo	4-4
Extracción de la Máquina	4-4

## Mantenimiento

Mantenimiento Preventivo	5-1
Limpieza de la Máquina	5-1
Limpieza y Lubricación de las Barras Guía	5-1
Pernos Pivotes y Ejes	5-2
Limpieza de las Mordazas y de los Insertos	5-2
Limpieza de los Cojinetes de Empuje	5-2
Limpieza de las Roscas de Perno de Anilla	5-2
Los Sujetadores deben estar Ajustados	5-3
Instalación de los Adaptadores del Calentador de Fusión a Tope	5-3
La limpieza de las Superficies del Calentador	5-3
Ajuste de la Temperatura del Calentador	5-4
Luz Indicadora del Calentador	5-4
Cortadora y Cuchillas	5-5
Guías de la Cortadora	5-5

## Lista de inspección de Mantenimiento

Lista de Inspección de la Máquina de Fusión N° 2CU	6-1
--	-----

## Especificaciones

Máquina de Fusión N° 2CU	7-1
--------------------------	-----




# Seguridad del Equipo de Fusión





## Avisos de Seguridad

Esta señal de peligro  aparece en este manual. Siempre que aparezca esta señal lea con atención lo que dice. SU SEGURIDAD DEPENDE DE ESTOS AVISOS.

Usted verá esta señal de alerta con estas palabras: ¡PELIGRO!, ¡ADVERTENCIA!, ¡PRECAUCIÓN!

 **¡PELIGRO!** Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, causará la muerte o una lesión grave.

 **¡ATENCIÓN!** Indica una posible situación de peligro que, de no evitarse, causará la muerte o una lesión grave.

 **¡CUIDADO!** Indica una situación de peligro que, de no evitarse, podría causar lesiones menores o leves.

En este manual también debería buscar otras dos palabras: **AVISO** e **IMPORTANTE**

**AVISO** : Puede prevenir que haga algo perjudicial para la máquina o los bienes de terceros. También puede utilizarse para alertar contra prácticas inseguras.

**IMPORTANTE**: Puede ayudarle a realizar un mejor trabajo o facilitar su trabajo de alguna manera.



WR00051-11-30-92

TX00030-12-1-92

## Aclaraciones Importantes

No opere este equipo hasta que no haya leído cuidadosamente y comprendido las secciones SEGURIDAD y FUNCIONAMIENTO de este manual y de los manuales de cualquier otro equipo que utilice.

Su seguridad y la de terceros dependen de su cuidado y atención al operar este equipo.

Respete todas las leyes federales, estatales, municipales y normas específicas de la industria.

McElroy Manufacturing, Inc. no puede prever todas las circunstancias que podrían ocasionar un peligro potencial. Las advertencias contenidas en este manual y las que aparecen en la máquina no son excluyentes. Asegúrese de que un procedimiento determinado, una herramienta, un método de trabajo o una técnica de funcionamiento sean seguros para usted y los demás. Asimismo, debería asegurarse de que la máquina no sufra daños o de que el método de funcionamiento o mantenimiento que usted elija no ponga en peligro la seguridad de la máquina.



WR00052-12-1-92

TX00031-12-8-92



# Seguridad del Equipo de Fusión



## Seguridad General

La seguridad es importante. No deje de informar acerca de cualquier anomalía durante la puesta en marcha o el funcionamiento de la máquina. Informe si:

**OYE** golpes, compresiones, escapes de aire o cualquier otro ruido poco común.

**HUELE** aislante quemado, metal caliente, goma quemada, aceite quemado, o gas natural.

**SIENTE** cambios en el funcionamiento del equipo.

**VE** problemas en las conexiones y los cables, en las conexiones hidráulicas o en otros equipos.

**INFORME** sobre cualquier cosa que vea, sienta, huelga u oiga que pueda ser insegura o diferente de lo esperado.

TX00114-4-22-93



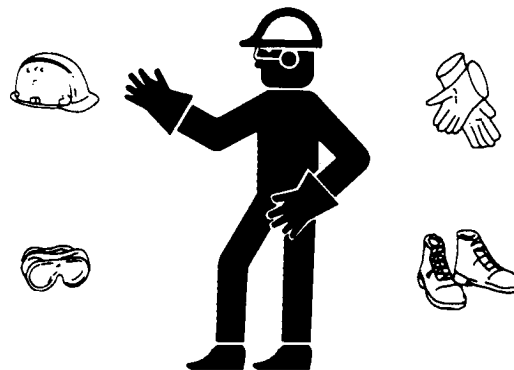
SAFEIST122292

## Utilice Vestimenta de Protección Adecuada

Utilice un casco, zapatos de seguridad, anteojos de protección, y cualquier otro equipo de protección personal que sea necesario.

Quítese las joyas y anillos y no use vestimenta suelta, ni pelo largo que se pueda enganchar en los controles o máquinas móviles.

TX00032-4-7-93



WRC0053-12-2-92

## El Calentador no es a prueba de Explosiones

**¡PELIGRO!** Este calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un entorno peligroso sin tomar las precauciones de seguridad necesarias podría tener como resultado una explosión y un accidente fatal.

Cuando utiliza el calentador en un ambiente peligroso, debe dejar que alcance la temperatura adecuada en un entorno seguro y **desconectarlo antes de ingresar** a la atmósfera peligrosa para la fusión.

TX00100-9-16-94



WRC0034-11-30-92

## Seguridad Eléctrica



**¡ATENCIÓN!**

Asegúrese de que los cables de alimentación tengan una conexión adecuada a tierra. Es importante tener en cuenta que está trabajando con instrumentos eléctricos en un ambiente húmedo. Una conexión a tierra adecuada disminuye el peligro de recibir una descarga eléctrica.

Inspeccione frecuentemente los cables de alimentación y la unidad para asegurarse de que no estén dañados. Los componentes que estén dañados deben ser reemplazados o reparados por un técnico especializado.

No mueva los instrumentos eléctricos tirando de sus cables.

**AVISO:** Asegúrese de conectar siempre la unidad a la fuente de alimentación correcta como se especifica en la unidad o en el manual del propietario. En unidades con dos cables de alimentación, enchufe cada cable en circuitos de alimentación diferentes. No enchufe en ambas salidas de un receptáculo doble.

**AVISO:** Desconecte la máquina de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o de calibración.

TX00105-4-12-93



WR00055-4-7-93



WR00025-11-30-92

## Las Cuchillas de la Cortadora son Filosas

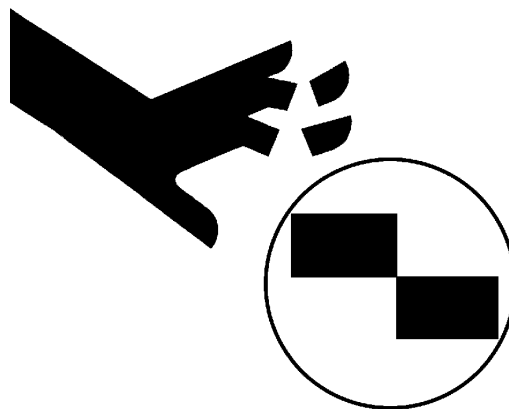


**¡ATENCIÓN!**

Las cuchillas de la cortadora están bien afiladas y pueden cortar. Nunca intente quitar los residuos cuando la cortadora esté funcionando o cuando se encuentre entre las mordazas en la posición de recorte. Tenga mucho cuidado cuando opere la cortadora y manipule la unidad.

**AVISO:** Desconecte la cortadora de la fuente de alimentación y extraiga las cuchillas antes de realizar tareas de mantenimiento o de calibración.

TX00102-4-16-93



WR00073-4-6-93

## El Calentador está Caliente



**¡CUIDADO!**

El calentador está caliente y quemará la vestimenta y la piel. Mantenga al calentador dentro de su cobertura aislante cuando no lo utilice, y tenga mucho cuidado cuando caliente el tubo.

**AVISO:** Para limpiar las placas del calentador sólo use un trapo que no sea sintético (ej: algodón).

TX00104-8-12-94



WR00030-2-10-93





# Seguridad del Equipo de Fusión



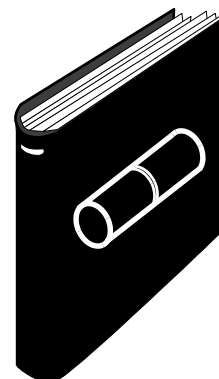
## Procedimientos de Fusión

Obtenga una copia de los procedimientos del fabricante del tubo para fusionar el tubo. Siga los procedimientos con cuidado y cumpla con todos los parámetros especificados.



En caso de que no se sigan los procedimientos indicados por el fabricante, se podrían producir uniones defectuosas. Siga siempre los procedimientos del fabricante del tubo.

TX00113-4-12-93



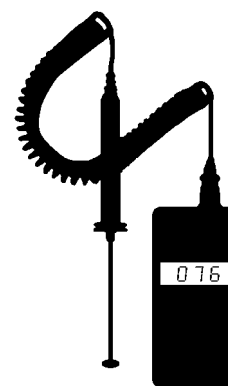
WR00079-1-24-96

## Inspección Periódica de la Temperatura

**AVISO:** Una temperatura de calentamiento incorrecta puede producir fusiones deficientes. Es necesario controlar la temperatura de la superficie de la placa del calentador periódicamente con un pirómetro correctamente calibrado y hacer los ajustes necesarios.

El termómetro de los calentadores indica la temperatura interna y debe ser utilizado únicamente como referencia.

TX00107-11-13-95



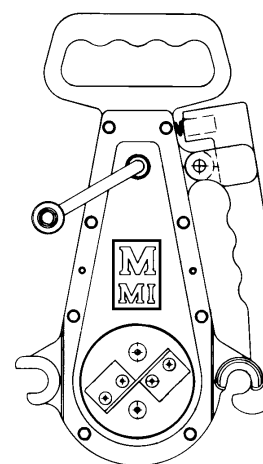
WR00077-4-16-93

## Transporte de las Unidades 2LC y 2CU

En las máquinas pequeñas, es más fácil transportar la unidad si la cortadora está correctamente instalada y asegurada en la unidad de fusión. La cortadora tiene una manija que permite que la unidad pueda ser firmemente sujeta y transportada.

**AVISO:** No transporte la máquina sujetándola de las manijas de las palancas porque se pueden soltar o doblar. También tenga al transportar la máquina porque tiene piezas que pueden atrapar los dedos

TX00111-4-22-93



WR00081-4-22-93

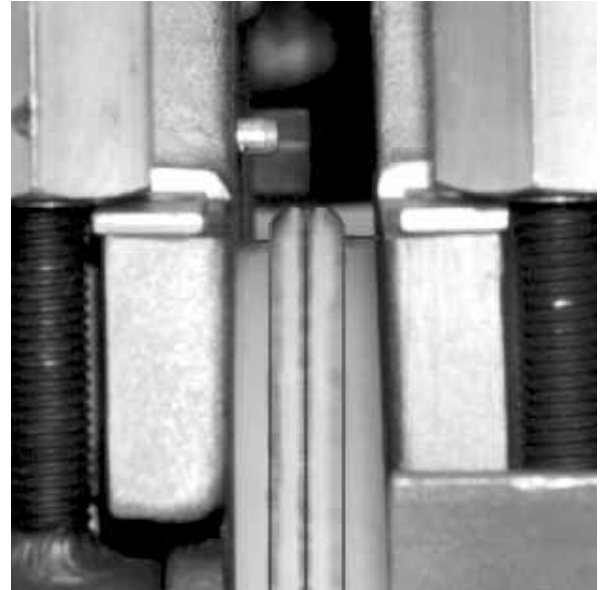
## Teoría de la Fusión de Calor

El principio de la fusión de calor consiste en calentar dos superficies a una temperatura determinada y luego fusionarlas aplicando fuerza. Dicha presión hace que fluyan los materiales fundidos, haciendo que se mezclen y se fusionen. Cuando se calienta el tubo de polietileno, la estructura molecular cambia de un estado cristalino a un estado amorfo. Cuando se aplica presión de fusión, las moléculas de cada extremo del tubo se mezclan. A medida de que se enfría la unión, las moléculas vuelven a su forma cristalina, las interfaces originales desaparecen y, finalmente, los dos tubos se convierten en una unidad homogénea. El área de la unión adquiere mayor resistencia que el tubo mismo, ya sea en condiciones de tensión o de presión.

Las operaciones principales son:

- Sujeción** Se sujetan con firmeza las piezas del tubo alineadas axialmente para permitir que se lleven a cabo las otras operaciones.
- Recorte** Los extremos de los tubos deben estar recortados de manera que las superficies estén limpias, paralelas y parejas y se ubiquen de manera perpendicular a la línea central de los tubos.
- Alineación** Los extremos de los tubos deben estar alineados entre sí para evitar un mal acoplamiento o errores de espesor en las paredes del tubo.
- Calentamiento** En los dos extremos de los tubos debe formarse un patrón de fundición que penetre en el interior de los mismos.
- Unión** Los patrones de fundición deben unirse con una fuerza determinada. La fuerza debe ser constante alrededor de la zona de la interfaz.
- Sujeción** Se debe inmovilizar la unión fundida con una fuerza determinada hasta que se enfríe.

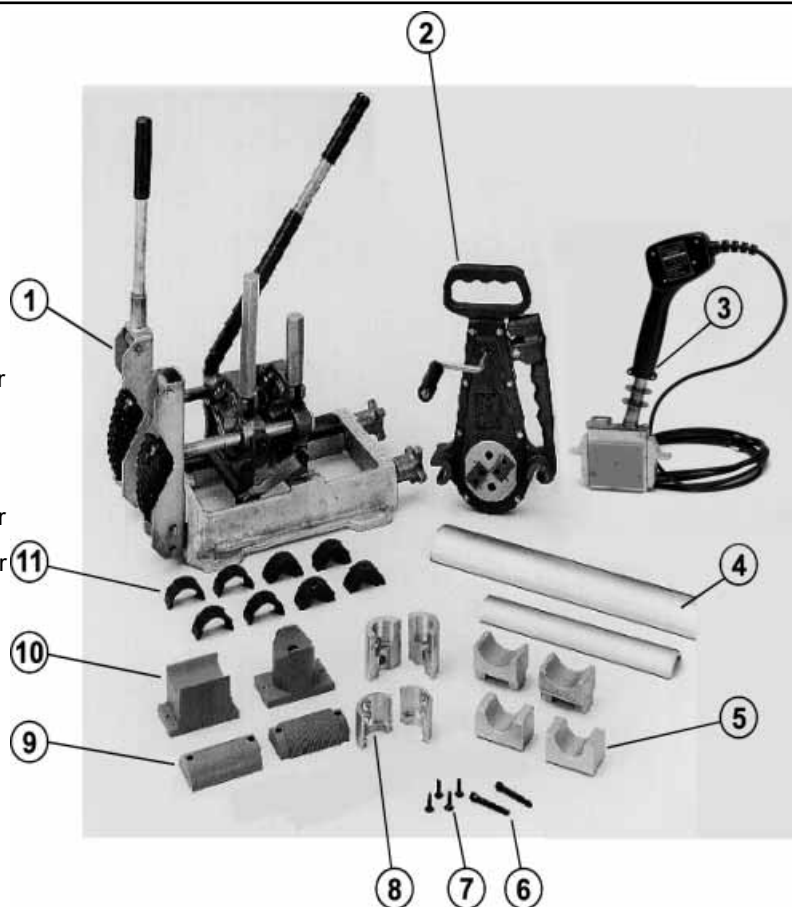
Los fabricantes de tubos tienen criterios diferentes acerca de las fases de calentamiento, unión y sujeción, pero el resultado es el mismo: una unión realizada por fusión que es igual o más fuerte que el tubo mismo.



PH00363B-1-4-96

## Nomenclatura de las Herramientas N° 2CU

- ① Máquina de Fusión N° 2CU
- ② Cortadora
- ③ Calentador
- ④ Travesaño para Línea Principal
- ⑤ Insertos de Sujeción de Pared Lateral
- ⑥ Tornillos del Adaptador del Calentador
- ⑦ Tornillos de Fijación de los Insertos
- ⑧ Insertos de Encaje
- ⑨ Adaptadores Convexos del Calentador
- ⑩ Adaptadores Cóncavos del Calentador
- ⑪ Insertos de Sujeción

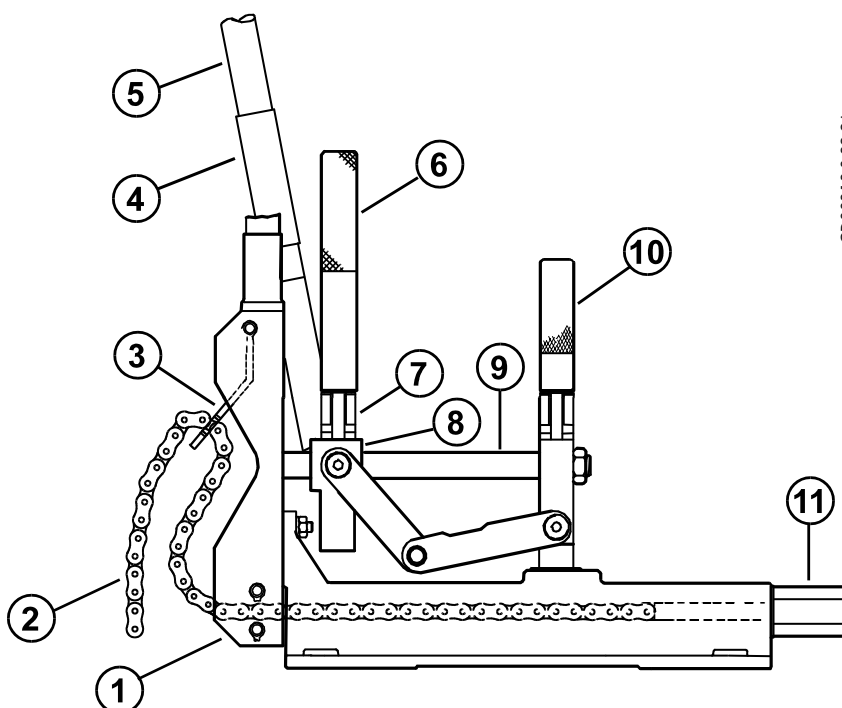


CD00313-8-29-96

TX01053-7-22-96

## Nomenclatura de la Máquina N° 2CU

- ① Cabezal Móvil
- ② Cadena
- ③ Gancho de la Cadena
- ④ Yugo de la Manija
- ⑤ Manija de la Palanca
- ⑥ Perilla de la Grampa - Larga
- ⑦ Mordaza Superior
- ⑧ Mordaza Inferior
- ⑨ Barra Guía
- ⑩ Perilla de la Grampa - Cortat
- ⑪ Perilla de la Grampa - Cadena



CD00313-8-29-96

TX01053-7-22-96



## Cortadora Manual

La cortadora manual tiene una manivela accionada a mano. Gire la manivela en sentido contrario de las agujas del reloj para recortar.

TX00836-1-5-96



PH01008-12-10-96

## Calentador



**¡PELIGRO!**

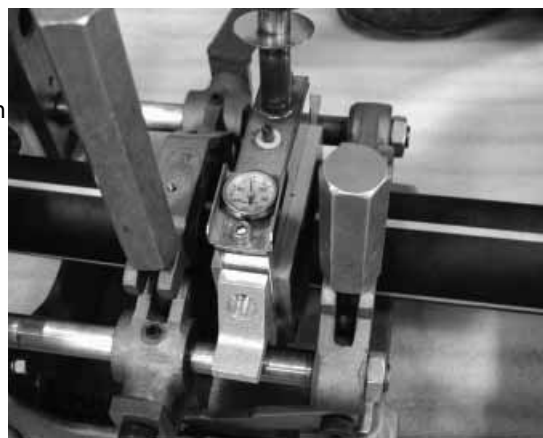
El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un entorno peligroso sin tomar las precauciones de seguridad necesarias podría tener como resultado una explosión y un accidente fatal.

El calentador está controlado por un microprocesador. Tiene una luz indicadora de color rojo en la manija al final de la escala de temperatura. Cuando el calentador está enchufado y precalentando, la luz brilla constantemente hasta que se alcanza la temperatura establecida. Luego, se apaga lentamente la luz a medida que el calentador mantiene la temperatura.

**AVISO:** Nunca use el calentador si no tiene instalados los adaptadores.

Para evitar que se acumulen residuos del tubo plástico en las placas del calentador (lo que podría causar pérdida de temperatura y adherencia del tubo), limpie las placas del calentador con un trapo limpio no sintético antes y después de cada unión de fusión.

TX02096-12-3-02



PH02174-6-22-01



PH02409-12-3-02

## Soporte Aislante del Calentador

El calentador debe guardarse siempre en su soporte aislante para proteger al operador y disminuir la pérdida de calor y el riesgo de daño mecánico.

TX00363-9-15-94



PH02408-12-3-02

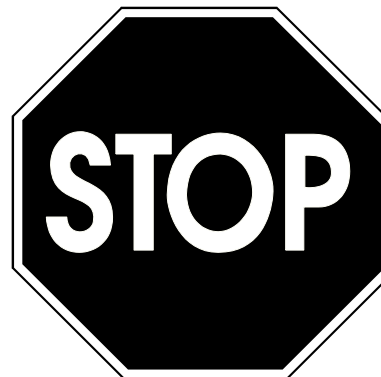


# Procedimiento de Fusión a Tope



## Lea antes de Operar

Antes de operar esta máquina, lea el manual atentamente y guarde una copia junto a la máquina para consultar en el futuro.



PH01054-2-20-97

TX00838-1-5-96

## Preparación del Calentador

**⚠ ¡PELIGRO!** El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un entorno peligroso sin tomar las precauciones de seguridad necesarias podría tener como resultado una explosión y un accidente fatal.

Cuando utiliza el calentador en un ambiente peligroso, debe dejar que alcance la temperatura adecuada en un entorno seguro y **desconectarlo antes de ingresar** a la atmósfera peligrosa para la fusión.

Instale los adaptadores del calentador.

**AVISO :** El calentador no debe utilizarse si no tiene instalados los adaptadores. Vea la sección "Mantenimiento" de este manual para conocer los procedimientos de instalación.

Coloque el calentador en su soporte aislante.

Conecte el calentador a una fuente de electricidad adecuada.

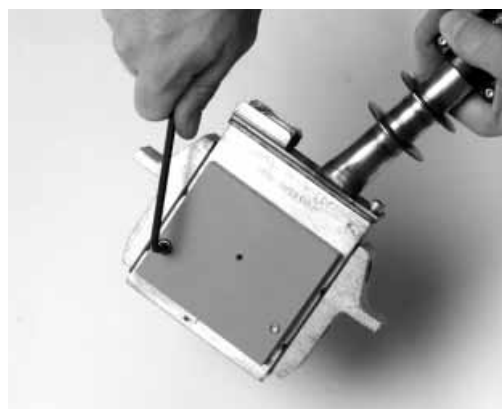
Permita que el calentador alcance la temperatura de operación.

Vea la sección de "Mantenimiento" en este manual para obtener instrucciones sobre cómo ajustar la temperatura del calentador.

TX00366-9-16-94



PH02408-12-3-02



PH02407-12-3-02

## Instalación de los Insertos de Sujeción

Seleccione e instale los insertos de sujeción adecuados para el tubo que va a fusionar.



PH02168-6-22-01

TX00368-9-15-94



# Procedimiento de Fusión a Tope



## Instalación del Tubo en la Máquina

Limpie el interior y el exterior de los extremos de los tubos que van a ser fusionados.

Abra las mordazas superiores e inserte la tubería en cada par de mordazas una vez que estén instalados los accesorios de inserción apropiados. Deje que los extremos de la tubería sobresalgan alrededor de 1" del frente de las mordazas.

TX00371-9-15-94



PH00930-8-28-96

## Ubicación del Tubo en la Máquina

Ubique la cortadora en las barras guía y asegúrela en su posición. Utilizando la manija de la palanca, junte los extremos de los tubos contra la cortadora, prestando atención al espacio entre los topes de la cortadora y las mordazas de fijación del tubo. Deje un espacio suficiente para que pueda lograrse un recorte adecuado cuando los topes de la cortadora hagan tope con las grampas. Ajuste manualmente las perillas de fijación de los tubos hasta que sienta una resistencia firme. No las ajuste demasiado.

**AVISO:** Elimine cuidadosamente toda la suciedad y los desechos de los extremos de los tubos antes de comenzar con el recorte.

TX00839-1-5-96



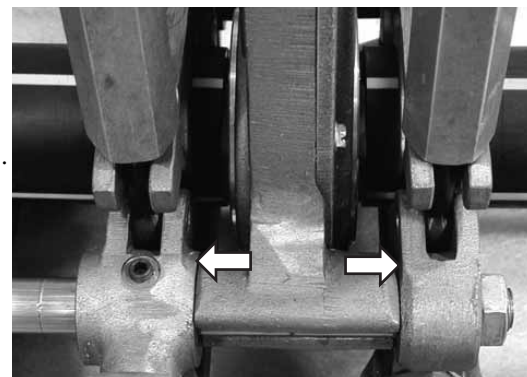
PH00931-8-28-96

## Recorte del Tubo

Gire el mango de la cortadora en el sentido opuesto a las agujas del reloj y aplique presión firme sobre la palanca. Continúe con la operación de recorte hasta que los topes de la cortadora se apoyen contra las mordazas de fijación. Detenga la rotación de la cortadora. Desenganche y extraiga la cortadora. Quite los recortes de los extremos de los tubos y de la máquina. No toque los extremos recortados de los tubos.

Inspeccione los extremos de los tubos para comprobar que el recorte sea correcto. Si el recorte es incompleto, vuelva a la sección **Instalación del Tubo en la Máquina**.

TX00840-12-11-96



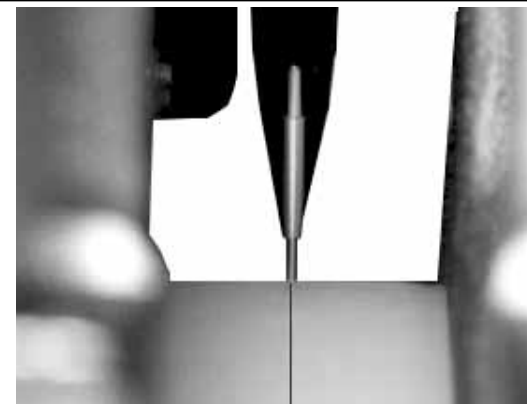
PH02171-6-22-01

## Inspección de la Alineación del Tubo

Junte los extremos de los tubos y verifique la alineación. Si existe alguna desalineación (hacia arriba/ abajo), ajústela tensando la grampa lateral superior. Cuando el tubo esté alineado correctamente, ajuste las dos grampas simultáneamente para evitar que el tubo se deslice.

**AVISO:** No ajuste demasiado las perillas de las grampas porque podría causarle un daño a la máquina. Verifique si queda algún espacio entre las grampas superiores e inferiores. Si las dos grampas se tocan entre sí, no continúe ajustando.

TX01164-12-11-96



PH00357-9-12-94

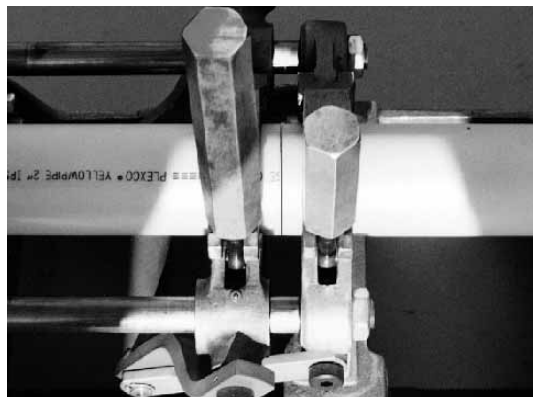


# Procedimiento de Fusión a Tope



## Control de Deslizamiento

Junte los extremos de los tubos bajo presión de fusión para verificar que no haya deslizamientos. Si hay algún tipo de deslizamiento, regrese a la sección **Instalación del Tubo en la Máquina**.



PH01016-12-20-96

TX01165-12-11-96

## Inspección de la Temperatura del Calentador



**¡CUIDADO!**

Una temperatura de calentamiento incorrecta puede resultar en uniones de fusión de baja calidad. Verifique las placas del calentador periódicamente con un pirómetro y realice los ajustes necesarios.

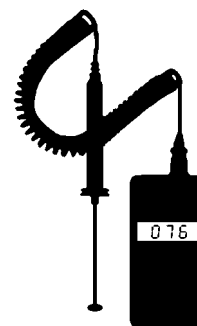
Verifique la temperatura de superficie del calentador.

Consulte las recomendaciones del fabricante del tubo para determinar la temperatura adecuada del calentador.

**IMPORTANTE:** El termómetro de cuadrante del calentador indica una temperatura interna que varía en relación a la temperatura real de la superficie.

El termómetro de cuadrante puede usarse como referencia una vez que haya sido verificada la temperatura de superficie.

TX00375-11-1-94



WR00077-4-16-93



PH02405-12-3-02

## Instalación del Calentador



**¡PELIGRO!**

El Calentador no es a Prueba de Explosiones.

Esta unidad no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un entorno peligroso sin tomar las precauciones de seguridad necesarias podría tener como resultado una explosión y un accidente fatal.

Cuando utiliza el calentador en un ambiente peligroso, debe dejar que alcance la temperatura adecuada en un entorno seguro y **desconectarlo antes de ingresar** a la atmósfera peligrosa para la fusión.

Utilice un trapo de tela no sintética para limpiar las superficies del adaptador del calentador de fusión a tope.

Verifique la temperatura de calentador prestando atención a la lectura en el termómetro de cuadrante.

Coloque el calentador entre los extremos de los tubos.

TX00377-9-15-94



PH02404-12-3-02



# Procedimiento de Fusión a Tope



## Calentamiento del Tubo

Una vez que el calentador esté ubicado entre los extremos de los tubos, mueva rápidamente los extremos de los tubos contra el calentador para verificar la alineación. Siga las recomendaciones del fabricante del tubo para el tiempo y la presión de calentamiento.

TX01040-7-18-96



PH02412-12-3-02

## Fusión del Tubo

Luego de que se haya completado el ciclo de calentamiento, extraiga el calentador y rápidamente aplique fuerza de fusión con la manija de la palanca siguiendo el procedimiento de fusión recomendado por el fabricante del tubo. Puede utilizar una llave de torsión.

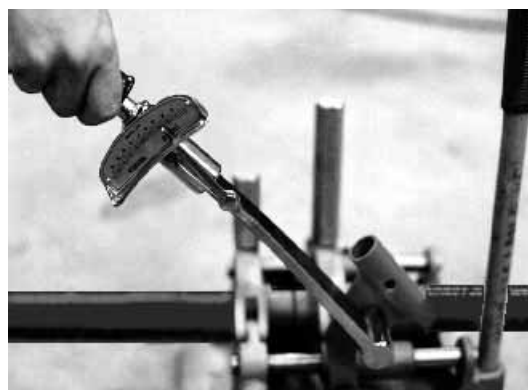


**¡CUIDADO!** Si no respeta los tiempos de calentamiento, presión y enfriamiento indicados por el fabricante del tubo, la junta podría resultar defectuosa.

**AVISO:** El operador debe mantener la fuerza de fusión hasta que la unión se haya enfriado durante el tiempo recomendado por el fabricante del tubo.

Para mantener la relación fuerza-torsión como se muestra en la tabla, use solamente la llave de torsión # MJL00008 en la dirección que se muestra en la foto.

TX02097-12-20-02



PH00885-7-8-96

Lectura de la Llave de Torsión (Ft Lb)	Fuerza de Cierre del Carro (Lb)
10	35
20	75
30	140
40	190
50	230
60	270
70	310
80	350
90	380
100	420

## Extracción del Tubo de la Máquina

Luego de que el tubo se haya enfriado lo suficiente, abra las mordazas y extraiga el tubo.

TX01102-9-3-96



PH00946-9-3-96





## Preparación del Calentador



El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un entorno peligroso sin tomar las precauciones de seguridad necesarias podría tener como resultado una explosión y un accidente fatal.

Cuando utiliza el calentador en un ambiente peligroso, debe dejar que alcance la temperatura adecuada en un entorno seguro y **desconectarlo antes de ingresar** a la atmósfera peligrosa para la fusión.

Seleccione el calentador y los adaptadores de fusión lateral adecuados. Coloque los adaptadores en el calentador.

Coloque el calentador en su soporte aislante.

Conecte el calentador a una fuente de electricidad adecuada.

Permita que el calentador alcance la temperatura de operación

Lea la sección "Mantenimiento" de este manual para obtener instrucciones para ajustar la temperatura del calentador.

TX01042-7-22-96



PH02408-12-3-02



PH02406-12-3-02

## Extracción del Inserto de la Mordaza Fija

Extraiga el inserto de la mordaza fija inferior para dejar espacio de movimiento para los insertos de encaje de la mordaza móvil.

TX01100-9-3-96

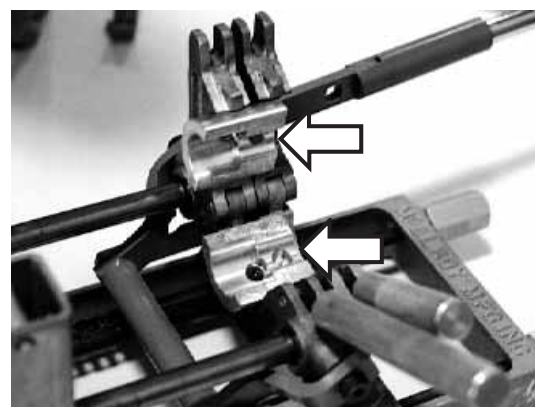


PH00934-9-3-96

## Instalación de los Insertos de Encaje

Seleccione e instale los insertos de encaje adecuados en la mordaza móvil.

TX01103-9-3-96



PH00936-9-3-96



## Desajuste de las Cadenas

Afloje las perillas de sujeción de la cadena y desenganche la cadena.

TX01044-7-22-96

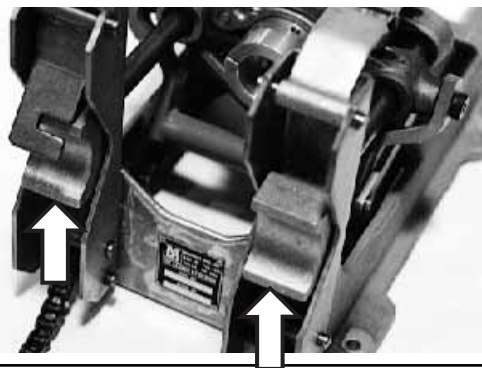


PH00936-9-3-96

## Instalación de los Insertos de Sujeción de Pared Lateral

Seleccione los insertos de sujeción de pared lateral adecuados. (No son necesarios en líneas principales de 6" y más grandes) Fije los insertos a las mordazas del cabezal móvil. Los tornillos de sujeción se instalan por la parte trasera del cabezal móvil y se atornillan en el inserto.

TX01544-5-6-98



PH00937-9-3-96

## Ajuste de la Máquina de Fusión a la Línea Principal

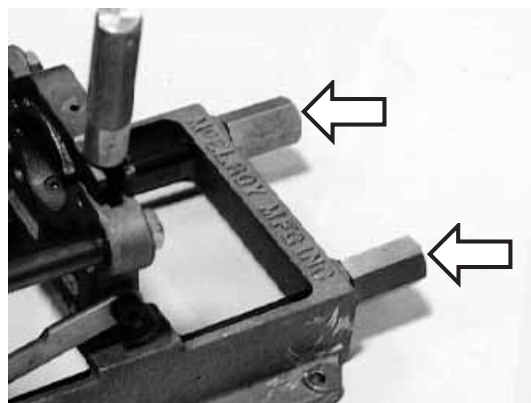
Coloque la máquina en la línea principal.  
De ser necesario, coloque un travesaño en la línea principal enfrente con el montaje del cabezal móvil. No es necesario colocar el travesaño en tuberías de 6" o mayores.  
Ubique las cadenas del cabezal móvil alrededor de la línea principal y bloquéelas con los ganchos de la cadena.

Ajuste la máquina a la línea principal utilizando las perillas de sujeción de la cadena.

TX01045-7-22-96



PH00938-9-3-96



PH00939-9-3-96



# Procedimientos para la Fusión Lateral



## Limpieza de las Superficies

Utilice una lija N° 50 o 60 para limpiar y lijar la línea principal para exponer el material nuevo.

Lije la base de la conexión a menos que el fabricante especifique lo contrario.



PH00940-9-3-96

TX00460-9-16-94

## Sujeción de la Conexión

Coloque la conexión sin ajustarla en la mordaza móvil y mueva la conexión en dirección a la línea principal. Asegúrese de que la conexión esté asentada correctamente en la línea y ajuste la grampa de la mordaza.



PH00941-9-3-96

TX01046-7-22-96

## Control de Deslizamiento

Junte la conexión contra la línea bajo presión para asegurarse de que no exista deslizamiento o movimiento alguno de la línea o de la conexión.



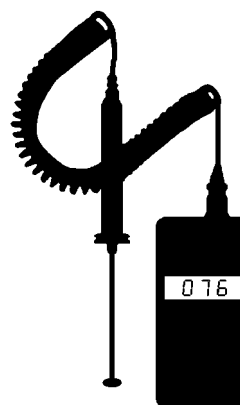
PH00941-9-3-96

TX01047-7-22-96

## Inspección del Calentador

Verifique con un pirómetro si la temperatura del calentador es la adecuada. Consulte los procedimientos recomendados por el fabricante del tubo.

Utilice un trapo de tela no sintética para limpiar las superficies de los adaptadores del calentador.



WR00077-4-16-93

TX01048-7-22-96

## Calentamiento del Tubo y del Accesorio



El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un entorno peligroso sin tomar las precauciones de seguridad necesarias podría tener como resultado una explosión y un accidente fatal

Cuando utiliza el calentador en un ambiente peligroso, debe dejar que alcance la temperatura adecuada en un entorno seguro y **desconectarlo antes de ingresar** a la atmósfera peligrosa para la fusión.

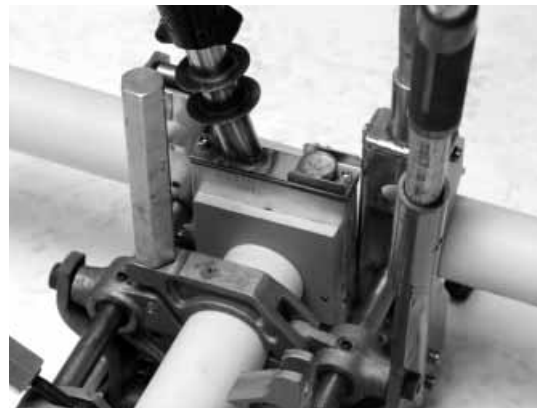
Mueva la mordaza para que la conexión entre en contacto con el calentador y el calentador con el tubo.

Establezca un patrón de fundición adecuado según las especificaciones del fabricante del tubo.



Si no respeta los tiempos de calentamiento, presión y enfriamiento indicados por el fabricante del tubo, la junta podría resultar defectuosa.

TX01050-7-22-96



PH02410-12-3-02

## Fusión de la Conexión al Tubo

Mueva la mordaza y la conexión hacia atrás lo suficiente como para extraer el calentador. Extraiga el calentador rápidamente e inspeccione el patrón de fundición. Mueva rápidamente la mordaza y la conexión contra la línea principal bajo la presión recomendada por el fabricante del tubo.

**AVISO:** El operador debe mantener la fuerza de fusión hasta que la unión se haya enfriado durante el tiempo recomendado por el fabricante del tubo.

TX01051-7-22-96



PH00943-9-3-96

## Extracción de la Máquina

Deje que la unión se enfríe durante el tiempo recomendado.

Afloje la perilla de la grampa y abra la mordaza que sujeta la conexión.

Afloje las perillas de la grampa de cadena y desenganche las cadenas de la línea principal.

Extraiga la máquina de fusión.

TX01052-7-22-96



PH00943-9-3-96



# Mantenimiento

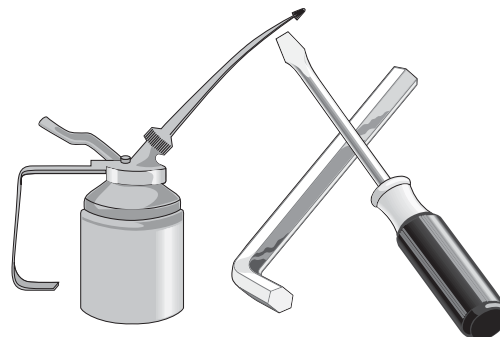


## Mantenimiento Preventivo

Para asegurar un rendimiento óptimo, limpie la máquina regularmente y realice un mantenimiento constante de la misma.

Con un cuidado y mantenimiento razonable, esta máquina tendrá una vida útil de muchos años. Por tanto, es importante tener un programa establecido para su mantenimiento.

Proteja la máquina contra la intemperie siempre que sea posible.



CD00142-11-294

TX00428-8-10-95

## Limpieza de la Máquina

Limpie la máquina con agua y jabón cuando sea necesario. Ponga el calentador y la cortadora fuera del área de lavado antes de limpiar la máquina.

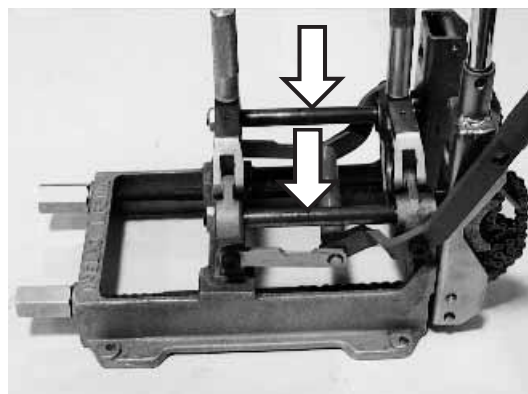


CD00178-9-15-95

TX00862-1-30-96

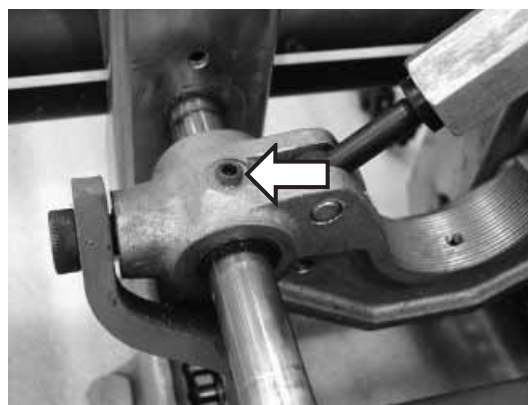
## Limpieza y Lubricación de las Barras Guía

Elimine el aceite sucio acumulado en los rodillos guía usando WD-40® o un solvente similar. No deje el producto de limpieza en los rodillos guía.



PH00944-9-3-96

Desatornille los tapones de 1/16" ubicados a cada lado de la mordaza móvil. Lubrique los cojinetes de la barra guía con aceite de motor SAE 10W-40, a través de los agujeros de la mordaza móvil. Vuelva a colocar los tapones.



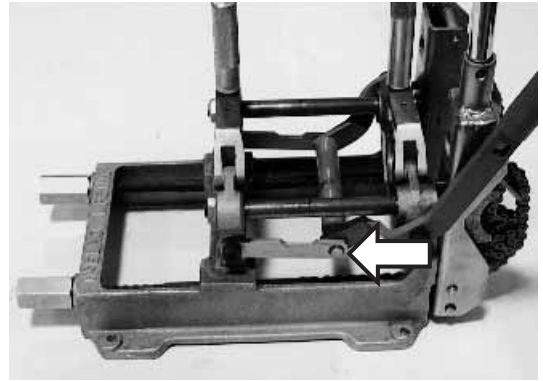
PH02175-6-22-01

TX01174-12-20-96

## Pernos pivotes y ejes

De vez en cuando, agregue una gota de aceite en los pernos pivotes y ejes.

TX00864-1-30-96



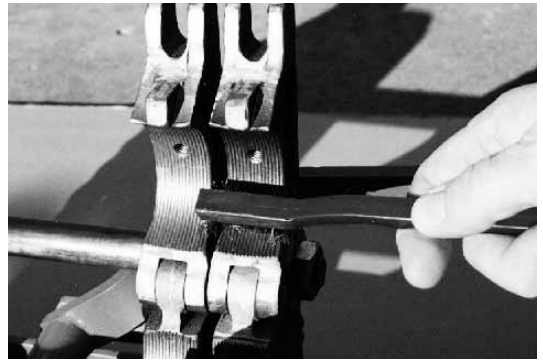
PH00944-9-3-96

## Limpieza de las Mordazas y de los Insertos

Para evitar deslizamientos y asegurar una alineación ideal, las mordazas y insertos deben estar limpios.

Limpie las mordazas y los insertos con una brocha dura para quitar la suciedad y el material residual.

TX00433-9-15-94



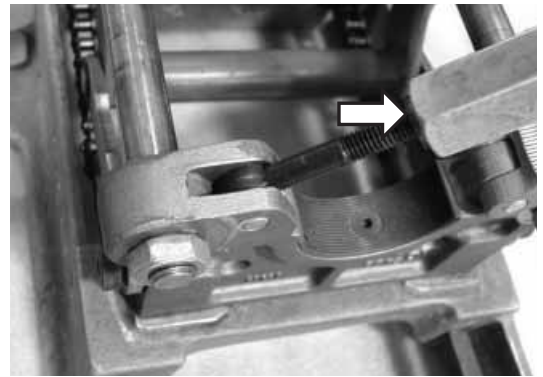
PH01017-12-20-96

## Limpieza de los Cojinetes de Empuje

Los cojinetes de empuje ubicados en las perillas de la grampa deben girar libremente.

Limpie el montaje de cojinetes de la perilla de la grampa con solvente y después lubríquelo con aceite de 30W o más liviano.

TX00434-9-13-94

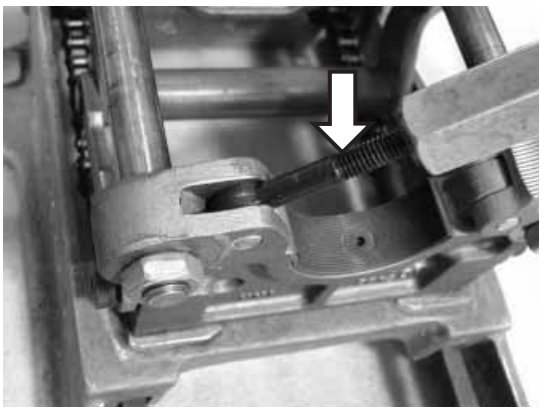


PH00701-1-30-96

## Limpieza de las Roscas de Perno de Anilla

Mantenga bien limpias las roscas de perno de anilla de la perilla de la grampa utilizando una brocha.

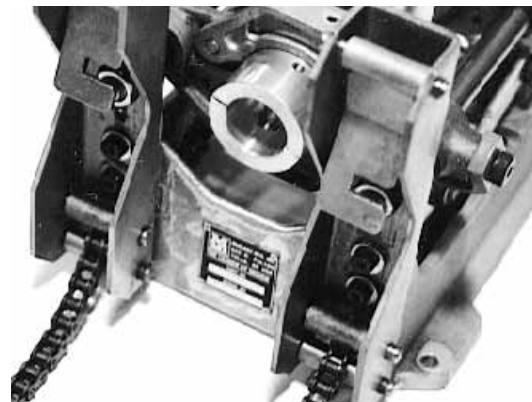
TX00435-9-13-94



PH00701-1-30-96

## Los Sujetadores deben estar Ajustados

Inspeccione todos los tornillos, tuercas y anillos a presión para asegurarse de que estén seguros y en su lugar.



PH00945-9-3-96

TX00437-9-13-94

## Instalación de los Adaptadores del Calentador de Fusión a Tope

El cuerpo del calentador de este conjunto no está revestido. Se encuentran disponibles placas recubiertas para el calentador de fusión a tope para todas las aplicaciones de fusión a tope.

Los adaptadores del calentador de fusión a tope se instalan con ocho tornillos de acero inoxidable.

Asegúrese de que los adaptadores del calentador de fusión a tope descansen sobre el cuerpo del calentador y de que no haya ningún material extraño atrapado entre estas superficies.

**IMPORTANTE:** No ajuste demasiado los tornillos.

Las superficies de los adaptadores del calentador están recubiertas con material antiadherente.

TX00443-9-22-94



PH02407-12-3-02

## Limpieza de las Superficies del Calentador

Mantenga limpias las caras del calentador, libres de residuos plásticos o contaminantes.

Antes y después de cada unión de fusión las superficies del calentador deben limpiarse con un trapo limpio no sintético.

**AVISO:** No use ningún limpiador abrasivo o esponja metálica. Solamente use un trapo no sintético que no dañe las superficies.



PH02409-12-3-02

TX00440-9-13-94



## Ajuste de la Temperatura del Calentador

Gire la perilla a la temperatura deseada. Mida la temperatura de superficie del calentador con un pirómetro. Corrija cualquier variación que difiera con la lectura del pirómetro.

Afloje el tornillo de fijación de la perilla. Gire la perilla para que marque la misma temperatura que el pirómetro. Ajuste el tornillo de fijación de la perilla.

Gire la perilla a la temperatura deseada. Permita que el calentador se estabilice en la nueva temperatura (5 a 10 minutos) luego de cada ajuste.

El termómetro del calentador indica la temperatura interna y debe utilizarse únicamente como referencia.



PH02313-6-28-02

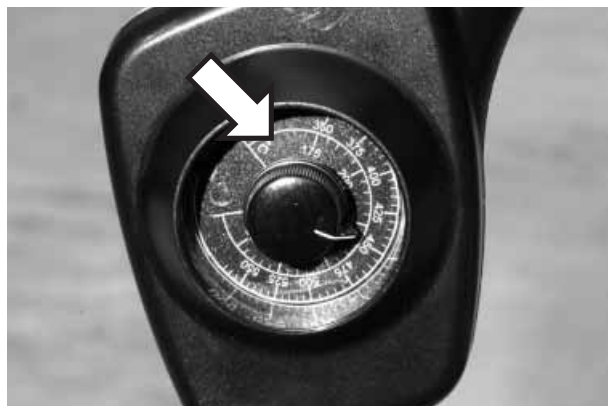
TX02030-6-28-02

PH02314-6-28-02

## Luz Indicadora del Calentador

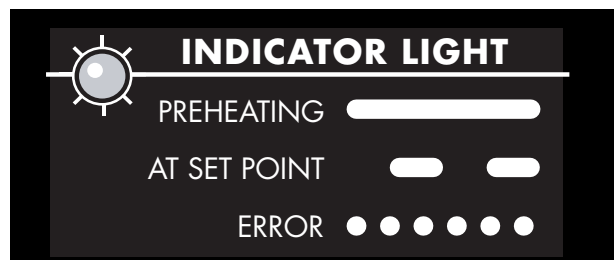
El calentador tiene una luz indicadora de color rojo en la manija en la parte inferior de la escala de temperatura. Cuando el calentador está enchufado y precalentando, la luz brilla constantemente hasta que se alcanza la temperatura establecida. Luego, se apaga lentamente la luz a medida que el calentador mantiene la temperatura.

Si el calentador no está funcionando correctamente, el control intentará apagar el calentador y la luz indicadora destellará rápidamente. Si esto ocurre, desconecte la energía y lleve el calentador a un Centro de Servicio Técnico Autorizado de McElroy para su reparación.



CD00655-4-24-02

TX02031-6-28-02





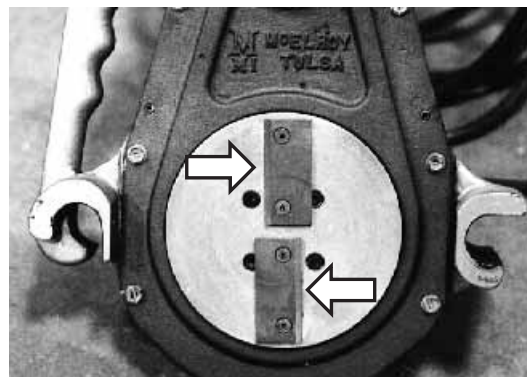


## Cortadora y Cuchillas

Las cortadoras vienen engrasadas de fábrica con grasa de alta temperatura y no necesitan grasa nueva.

Inspeccione las cuchillas para detectar algún daño y comprobar que estén bien afiladas. Si una cuchilla no corta o tiene una parte dañada, puede instalarse en el lado opuesto del porta cuchillas. Esto hará que quede ubicado un borde afilado en el área de corte. Las cuchillas desafiladas o dañadas deben reemplazarse.

TX00868-1-30-96

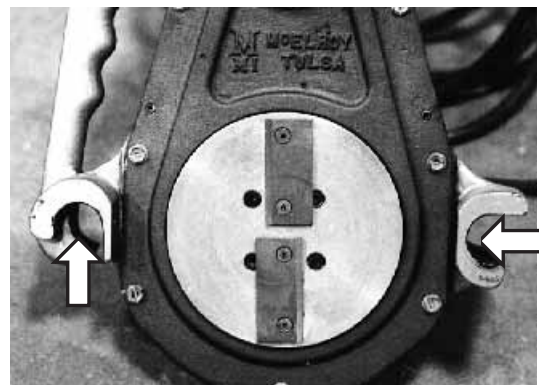


PH00702-1-30-96

## Guías de la Cortadora

Para disminuir la fricción en las barras guía, rocíe la superficies de las guías de la cortadora con Lubricante Seco de Silicona Dow Corning® 557 o equivalente cuando sea necesario.

TX00874-2-9-96



PH00702-1-30-96



# Lista de Inspección de Mantenimiento



## Lista de Inspección de la Máquina de Fusión N° 2CU

Pieza a Revisar	Satisfactorio	Necesita Reparación	Comentarios
<b>UNIDAD</b>			
La máquina está limpia			
Los cojinetes de las perillas de la grampa están lubricados y se mueven libremente.			
La mordaza móvil está lubricada y se mueve bien			
Las cadenas están limpias y lubricadas.			
Las barras guía no están dañadas			
Las mordazas y las ranuras de los insertos están limpias.			
Los resortes de los insertos funcionan bien			
Todos los tornillos y tuercas están bien ajustados			
La máquina tiene las manijas			
<b>CORTADORA</b>			
Revise el cable eléctrico, el enchufe y el interruptor.			
Las cuchillas están bien ajustadas			
La cortadora no se mueve cuando queda atrapada entre las mordazas			
Las cuchillas están en buen estado			
Se engancha en la barra guía con facilidad			
Se desliza sobre las barras guías con facilidad			
La cortadora está limpia y el porta cuchillas no tiene grasa			
<b>CALENTADOR</b>			
El cable eléctrico y el enchufe están en buenas condiciones			
La superficie del calentador está limpia y en buen estado			
El termómetro funciona bien			
La temperatura de superficie ha sido inspeccionada con el pirómetro			



# Especificaciones



## Modelo N° 2CU

**Especificaciones:** Diseñada para tubos de 1/2" CTS a 2" IPS  
(20mm a 63mm)

**Dimensiones:**

Ancho: 11,5" (29,2cm)  
Longitud: 20" (50,8cm)  
Altura: 16" (40,64cm)

**Calentador:** 800 W, 120 VAC, 60 Hz  
(240 V, 50 Hz)

**Peso**

Máquina: 28 lbs. (12,7kg)  
Calentador: 5,5 lbs. (2,5kg)  
Cortadora: 8 lbs. (3,6kg)

## **Acercas de este Manual . . .**

McElroy Manufacturing realiza un esfuerzo continuo para brindarles a sus clientes los productos de mejor calidad disponibles en el mercado. Este manual está impreso con materiales especiales para aplicaciones durables y para resistir ambientes severos.

Este manual es a prueba de agua, rasgadas, resistente al aceite, resistente a los abrasivos y la calidad de la adhesión de su impresión garantiza un producto legible y durable.

Este manual no contiene materiales en base a celulosa y no contribuye a la deforestación de nuestros bosques ni posee componentes que afecten la capa de ozono. Este manual puede ser desechado de forma segura en un vertedero público y no se filtrará hacia el agua subterránea.

TX001660-8-19-99



---

**The leader by design.**

---

P.O. Box 580550 Tulsa, Oklahoma 74158-0550, USA  
[www.mcelroy.com](http://www.mcelroy.com)