



MANUAL DE OPERACIÓN

HOT POINT 1125

SISTEMA DE CORTE POR PLASMA

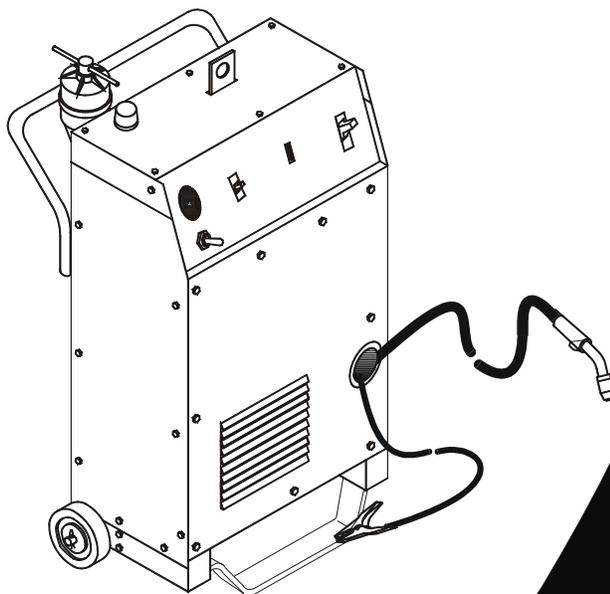
PROCESOS

7 CORTE POR PLASMA

DESCRIPCIÓN

CD UNIDAD DE CORTE DE CORRIENTE DIRECTA.

1 FASE TIPO DE ALIMENTACION: MONOFASICA.



VISITE NUESTRO SITIO WEB: www.siisa-infra.com.mx



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR

CONTENIDO

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO	i
SECCION 1 -- PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD	1
SECCION 2 -- ESPECIFICACIONES	1
2 - 1. CURVA DE VELOCIDAD DE CORTE	1
2 - 2. CURVA DE CICLO DE TRABAJO	2
SECCION 3 -- INSTALACION	2
3 - 1. SELECCION DE LA UBICACION Y MOVIMIENTO DE LA MAQUINA	2
3 - 2. CONEXIONES DE LA ANTORCHA	3
3 - 3. CONEXION DEL ABASTECIMIENTO DE GAS/AIRE	3
3 - 4. CONEXION A TIERRA DE LA UNIDAD.	4
3 - 5. CONEXIONADO EN LAS TERMINALES DE ENTRADA	4
SECCION 4 -- FUNCION DE CONTROLES	5
SECCION 5 -- MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS	8
5 - 1. MANTENIMIENTO DE RUTINA	8
5 - 2. GUIA DE PROBLEMAS	8
5 - 3. SOBRECALENTAMIENTO	9
5 - 4. CHISPEROS	10
5 - 5. PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS	10
SECCION 6 -- DIAGRAMA ELECTRICO	11
SECCION 7 -- LISTA DE PARTES.....	12
SECCION 8 -- VELOCIDADES DE CORTE	16
POLIZA DE GARANTIA Y CENTROS DE SERVICIO.....	17

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO



PRECAUCIÓN

La Soldadura de Arco Eléctrico puede ser peligrosa

PROTEJASE USTED MISMO Y A OTROS DE POSIBLES SERIOS ACCIDENTES. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS DE LOS LUGARES DE TRABAJO. MANTENGA A LAS PERSONAS CON REGULADORES DE LATIDO CARDIACO LEJOS DE LAS AREAS DE TRABAJO.

En soldadura, como en la mayoría de los trabajos. Se esta expuesto a ciertos riesgos. La soldadura es segura cuando se toma las debidas precauciones. Las reglas de seguridad dadas a continuación son únicamente un sumario de una información más completa que puede ser encontrada en las normas de seguridad. Es importante leer y seguir las reglas de seguridad.

LA REPARACION, INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SOLDAR DEBE SER SIEMPRE EJECUTADA POR PERSONAL CALIFICADO.



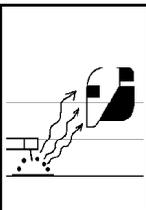
DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

Tocar partes eléctricas vivas puede causar un shock total o serias quemaduras. El circuito que forman el electrodo y la pinza de tierra están eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. El circuito de conexión primaria a la máquina y las partes de la misma están también eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. En procesos de soldadura automáticos y semiautomáticos, el microalambre, los rodillos y guías de

conducción, el alojamiento de los rodillos y todas las partes metálicas que tocan el microalambre están eléctricamente vivos o energizados. Una instalación incorrecta o un equipo mal aterrizado puede ser un riesgo. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- No toque partes eléctricamente vivas (energizadas).
- 2.- Use siempre ropa seca, guantes en buenas condiciones y equipo de seguridad adecuado.
- 3.- Aíslese usted mismo de la pieza de trabajo y tierra pisando en tapetes aislantes y secos.

- 4.- Desconecte la máquina o pare el motor (en caso de máquinas impulsadas por motores de combustión) antes de instalarlas ó dar mantenimiento.
- 5.- Instale y aterrice la máquina adecuadamente de acuerdo a este manual o bien de acuerdo a los códigos eléctricos nacionales, estatales o locales.
- 6.- Apague el equipo cuando no esté en uso.
- 7.- Nunca utilice cables rotos, dañados, mal empalmados o de un tamaño no recomendado.
- 8.- No enrolle cables alrededor de un cuerpo.
- 9.- La pieza de trabajo debe tener una buena conexión a tierra.
- 10.- No toque el electrodo mientras este en contacto con la pieza de tierra.
- 11.- Use únicamente máquinas que estén en buenas condiciones de operación de operación. Cambie o repare piezas dañadas inmediata mente.
- 12.- Cuando trabaje a niveles arriba del piso utilice arneses de seguridad para prevenir caídas.
- 13.- Mantenga las cubiertas de las máquinas en su lugar y atornille adecuadamente.



LAS RADIACIONES DEL ARCO ELECTRICO pueden quemar ojos y piel; el RUIDO puede dañar el sentido auditivo.

Las radiaciones emanadas de los procesos de soldadura producen intenso calor y fuertes rayos ultravioleta que pueden quemar los ojos y piel. El ruido de algunos procesos pueden dañar el sentido auditivo.

Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- Utilice caretas de soldar con el lente de la sombra adecuada al tipo

de proceso de soldadura, esto protegerá su cara y ojos mientras suelda u observa algún trabajo.

- 2.- Use lentes de seguridad con el número de sombra adecuada al proceso de soldadura.
- 3.- Proteja a los demás de las chispas y destellos del arco limitando su lugar de trabajo con biombos o cortinas utilizables para procesos de soldadura.
- 4.- Utilice ropa robusta y material resistente a la flama (lana y cuero) así como zapatos de uso industrial.
- 5.- Utilice protectores auditivos si el nivel de ruido es alto.

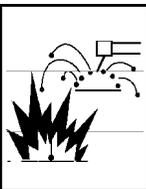


HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

La soldadura produce humos y gases que al respirarlos pueden ser riesgoso para su salud. Siga las recomendaciones siguientes:

- 1.-Mantenga la cabeza a distancia de los humos. No los respire.
- 2.-Si trabaja en interiores ventile el área o use sistemas de extracción en el arco.
- 3.- Si la ventilación es pobre, use un respirador autónomo adecuado.
- 4.- Lea las hojas de datos de los materiales a soldar, así como las instrucciones del fabricante sobre las recomendaciones para soldar metales con recubrimientos, antioxidante, etc.

- 5.-Trabaje en áreas confinadas únicamente si están bien ventiladas o si utiliza un respirador autónomo. Los gases de protección usados para soldar pueden desplazar el aire causando accidentes o incluso la muerte. Asegúrese que el aire que respira es limpio.
- 6.- No suelde en lugares cerca de desengrasantes, limpiadores o envases en aerosol. La temperatura y las radiaciones del arco eléctrico pueden reaccionar con los vapores formando gases tóxicos o altamente irritantes.
- 7.- No suelde en metales recubiertos con plomo, zinc o cadmio a menos que: el recubrimiento sea removido del área de soldadura, el área de trabajo sea bien ventilado o si utiliza un respirador adecuado. Los recubrimientos y cualquier metal que contengan estos recubrimientos forman humos tóxicos si se les suelda.



LA SOLDADURA puede causar explosiones o fuego.

Las chispas, el metal caliente, la escoria de la soldadura, la pieza de trabajo y las partes calientes de los equipos pueden causar fuego o quemaduras. El contacto accidental del electrodo, del microalambre con objetos metálicos pueden causar chispas, sobrecalentamiento fuego. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.-Protéjase y proteja a otros de las chispas y del metal caliente.
- 2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales flamables o explosivos.
- 3.- Todos los materiales flamables deberán estar alejados por lo menos a una distancia de 11 mts. (35 pies) del área de soldadura.

Si no es posible alejarlos deberán estar protegidos por cubiertas adecuadas.

- 4.- Las mesas o bancos de trabajo deberán contar con pequeñas ranuras por donde puedan fluir fácilmente las chispas y materiales calientes prove nientes de la soldadura.
- 5.- Mantenga siempre a la mano un extinguidor en buenas condiciones para casos de emergencia.
- 6.- No suelde en contenedores cerrados como tanques o bidones para gasolina, aceite, etc.
- 7.- Conecte la pinza de tierra a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona de soldadura para evitar que la corriente fluya por grandes distancias ocasionando que pudiera hacer contacto con algún objeto extraño y provocara un corto circuito.

- 8.- No utilice la soldadura para deshielar tuberías congeladas.
- 9.- Retire el electrodo del portaelectrodo o corte el microalambre del tubo de contacto cuando no este en uso.

- 10.- Use prendas de vestir de material natural tal como guantes, petos y polainas de cuero, zapatos industriales y cascos.



LAS CHISPAS Y METALES CALIENTES pueden causar accidentes.

El esmerilado y rectificado provocan que algunas partículas de metal salgan disparadas, así también cuando la soldadura se enfría desprende escoria.

- 1.- Utilice un protector facial o lentes de seguridad.
- 2.- Use ropa apropiada para proteger su piel.



LOS CILINDROS pueden explotar si son dañados.

Los cilindros que almacenan los gases de protección contienen gas a gran presión, si son dañados pueden explotar. Ya que los cilindros de gas son generalmente parte del proceso de soldadura, asegúrese de manejarlos cuidadosamente.

Siga las siguientes instrucciones:

- 1.- Proteja a los cilindros de gas comprimido de las excesiva temperatura, los golpes y arcos eléctricos.
- 2.- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical y encadénelos a un soporte estacionario o a un contenedor especialmente diseñado para su manejo. Con esto evitará caídas y golpes.

- 3.- Mantenga los cilindros alejados del circuito de soldadura o de cualquier otro circuito eléctrico.
- 4.- Evite tocar el cilindro con el electrodo.
- 5.- Utilice únicamente los gases de protección, reguladores, mangueras y dispositivos diseñados y recomendados para cada aplicación específica. Mantenga los cilindros y sus accesorios siempre en buenas condiciones de trabajo.
- 6.- Siempre que abra la válvula de gas párese del lado opuesto a la salida del gas.
- 7.- Mantenga siempre la capucha de protección sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso ó cuando está siendo conectado para uso.
- 8.- Lea y siga las instrucciones dadas por los fabricantes de estos equipos.



PRECAUCIÓN Los motores de combustión interna pueden ser peligrosos



LOS GASES DE SALIDA de un motor pueden causar la muerte.

- 1.- Use estas máquinas en los exteriores o en áreas bien ventiladas.

- 2.- Si estas máquinas son usadas en interiores dirija los gases hacia el exterior y lejos de las entradas de aire lavado, acondicionado, etc.



EL COMBUSTIBLE usado en los motores puede causar fuego o explosión.

El combustible es altamente inflamable. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- Detenga la marcha del motor antes de verificar o agregar combustible.
- 2.- No agregue combustible mientras esté fumando o si la

máquina se encuentra cerca de chispas o flamas.

- 3.- Permita que el motor se enfríe antes de agregar combustible. De ser posible verifique que el motor esté frío antes de iniciar el trabajo.
- 4.- No sobrellene el tanque de combustible, deje espacio para la expansión del combustible.
- 5.- No derrame el combustible. Si el combustible es derramado limpie el área antes de arrancar el motor.



LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar accidentes.

Las partes en movimiento como ventiladores, rotores y bandas pueden llegar a cortar dedos o incluso una mano o pueden atrapar ropa suelta. Observe estas recomendaciones:

- 1.- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y aseguradas en su lugar.
- 2.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación o conexión.

- 3.- Cuando tenga necesidad de quitar guardas, cubiertas, dar mantenimiento o reparar un equipo asegúrese de que sea hecho únicamente por personal calificado.
- 4.- Para prevenir arranques accidentales del motor cuando se le este dando mantenimiento, desconecte el cable de la terminal negativa de la batería.
- 5.- Mantenga las manos, cabello, ropa floja y herramientas alejadas de las partes en movimiento.
- 6.- Reinstále los paneles o guardas y cierre las puertas cuando el servicio ha sido concluido y antes de arrancar el motor.



LAS CHISPAS pueden causar que los gases producidos por las baterías **EXPLOTEN**; los ácidos de las baterías pueden causar quemaduras en los ojos y piel.

Las baterías contienen ácidos y generan gases explosivos.

Siga las siguientes recomendaciones

- 1.- Siempre utilice un protector facial cuando trabaje en una batería.

- 2.- Detenga la marcha del motor antes de conectar o desconectar los cables de la batería.
- 3.- No permita que las herramientas causen chispas cuando trabaje en una batería.
- 4.- No utilice una soldadora para cargar baterías o como puente para arrancar vehículos.
- 5.- Conecte las baterías a su polaridad adecuada.



EL VAPOR Y EL LIQUIDO REFRIGERANTE CALIENTE Y PRESURIZADO pueden quemar cara, ojos y piel.

El refrigerante en el radiador esta a altas temperaturas y bajo presión.

Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- No quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Permita que el motor se enfríe.
- 2.- Cuando quite un tapón use guantes y ponga un trapo mojado sobre el gollete del radiador cuando remueva el tapón.
- 3.- Permita que la presión baje antes de quitar completamente el tapón.

SECCION 1

PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

La siguiente simbología de seguridad y palabras claves se utilizan durante todo el instructivo para llamar la atención y para identificar los diferentes niveles de peligro e instrucciones especiales.

	ADVERTENCIA	La mención de la palabra advertencia nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.
	PRECAUCION	La mención de la palabra precaución nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar daños corporales ó daño al equipo.

IMPORTANTE: Estas dos partes identifican instrucciones especiales necesarias para una operación más eficiente del equipo.

SECCION 2 ESPECIFICACIONES

Especificación	Descripción	
Tipo de Salida. Voltaje Máx. a Cto-Abierto Gas-Plasma. Presión del Flujo de Gas/Plasma. Consumo de Aire Suministro de Aire Dimensiones de la Máquina. Peso.	Corriente Directa, Polaridad Directa (Electrodo Negativo). 290 Volts CD. Aire. Minimo 60 PSI Maximo 70 PSI 156 lt. por minuto 100 a 140 PSI Largo: 19In (483 mm)*; Ancho: 20-1/2In (520 mm); Alto:40-1/4In (1023 mm)**. Neto: 258Lb (120Kg); Embarque: 264Lb (123Kg).	
	Rango Bajo.	Rango Alto.
Salida Nominal.	18A,130 Vc.d. a 100% Ciclo de Trabajo	65A, 130 Vc.d. a 50% Ciclo de Trabajo
Tensión Nominal de Alimentación.	Una fase; 220 / 440 V2 ~ , 60 Hz	Una Fase; 220 / 440 V2 ~ , 60 Hz
Corriente Nominal de alimentación.	24A a 220 V2 ~ , 12A a 440 V2~	80A a 220 V2 ~ , 40A a 440 V2~
Potencia Aparente	5,5 kVA	17,6kVA
Potencia Real	4,7 kW	11,6 kW

* Incluye manubrio.

** Incluye rodajas y gancho de izar.

2-1 VELOCIDAD DE CORTE.

	CUIDADO	EXCEDER LAS VELOCIDADES de corte recomendados puede causar una rápida erosión de la boquilla y del electrodo. No exceda las velocidades de corte indicadas.
---	----------------	--

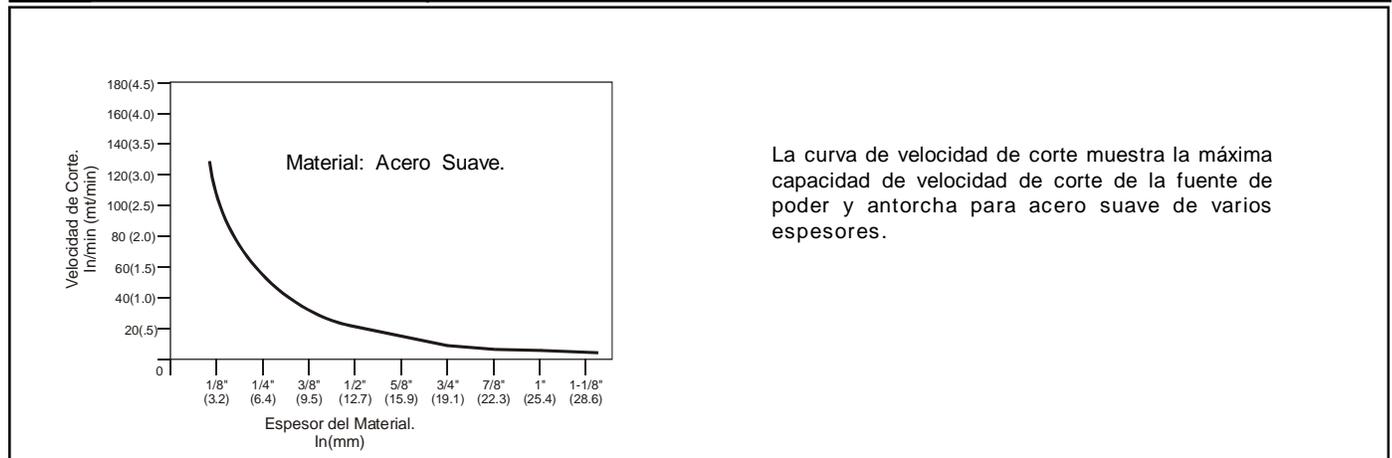


FIGURA 2 - 1 VELOCIDAD DE CORTE.

2-2 CICLO DE TRABAJO.

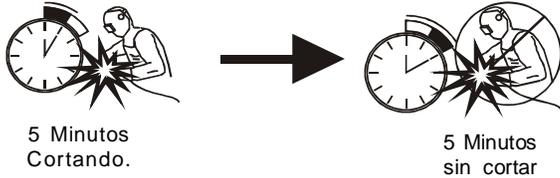
	<h3>CUIDADO</h3>	<p>CORTAR MAS DE LO QUE MARCA EL CICLO DE TRABAJO puede dañar la unidad y hacer nula la garantía. No cortar mas de el uso nominal marcado a continuación.</p>	
	<p>Definición: El ciclo de trabajo es el porcentaje de 10 minutos que la unidad y antorcha pueden cortar a carga nominal sin sobrecalentarse.</p>	<p>50 % de Ciclo de Trabajo con el interruptor en la posición de ALTO</p>  <p>5 Minutos Cortando. → 5 Minutos sin cortar</p>	<p>100% de Ciclo de Trabajo con el interruptor en la posición de BAJO.</p>  <p>Corte Continuo</p>

FIGURA 2 - 2 CICLO DE TRABAJO.

SECCION 3 INSTALACION

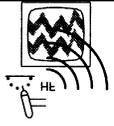
	<h3>PRECAUCION</h3>	<p>LA RADIACION DE ALTA FRECUENCIA puede interferir con señales de radio, navegación, servicios de seguridad, señal de computadoras y equipos de comunicación.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Solo personal familiarizado con equipo electrónico puede realizar la instalación. • Lea y siga las instrucciones para un lugar adecuado de instalación, y requerimientos de alta frecuencia antes de instalar la unidad. 	

TABLA 3 - 1 Artículos incluidos con la fuente de poder.

Articulo	Cantidad
Antorcha - Ver manual del usuario	1
Cable de Trabajo y Pinza	1
Filtro de aire / Regulador	1

3-1 SELECCION DE LA UBICACION Y MOVIMIENTO DE LA MAQUINA.

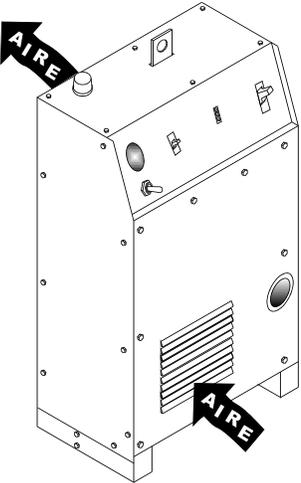
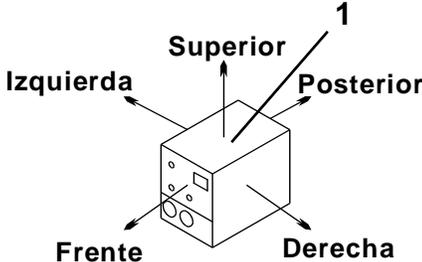
	<h3>PRECAUCION</h3>		<p>LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL ANTES DE PROCEDER</p>
		<p>1.- Deje libre un espacio de 25 cms (10") alrededor de la unidad para el buen flujo de aire.</p>	

FIGURA 3 - 1 SELECCION DE LA UBICACION Y MOVIMIENTO DE LA MAQUINA.

3-2 CONEXIONES DE LA ANTORCHA.

	ADVERTENCIA		UNA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.
--	--------------------	--	--

1.- Terminales del interruptor.

2.- Arco piloto.

3.- Manguera de la antorcha y cable de potencia.

FIGURA 3 - 2a IDENTIFICACION DE LAS TERMINALES EN LA ANTORCHA.

Procedimiento a seguir.

- 1.- Remueva la tapa lateral izquierda de la máquina.
- 2.- Conecte la manguera de la antorcha al conector de la antorcha localizado en el tablero.
- 3.- Conecte la terminal del arco piloto de la antorcha al tablero.
- 4.- Conecte la terminal del cable de tierra al tablero.
- 5.- Conecte el puente electrico al banco de terminales 1T localizado en el tablero.
- 6.- Conecte las terminales del interruptor de la antorcha al banco de terminales 1T localizado en el tablero.
- 7.- Reinstale y asegure la tapa lateral izquierda de la máquina.

FIGURA 3 - 2b INSTALACION DE LA ANTORCHA Y CABLE DE TIERRA (TRABAJO) .

3-3 CONEXION DEL ABASTECIMIENTO GAS/AIRE.

	PRECAUCION	<p>Incorrecto abastecimiento de gas/plasma puede dañar la antorcha y la fuente de poder. Use solo Nitrógeno para el gas/plasma. No usar otro gas o combinación de gases.</p>
--	-------------------	--

- 1.- Regulador / filtro de aire.
- 2.- Entrada para Gas / Aire
- 3.- Manguera

Ajuste la presión de aire/gas de acuerdo a la figura 4-8

Herramienta Necesaria:
 15.8 mm (5/8")

FIGURA 3 - 3 CONEXION DE AIRE / GAS.

3-4 CONEXION A TIERRA DE LA UNIDAD.

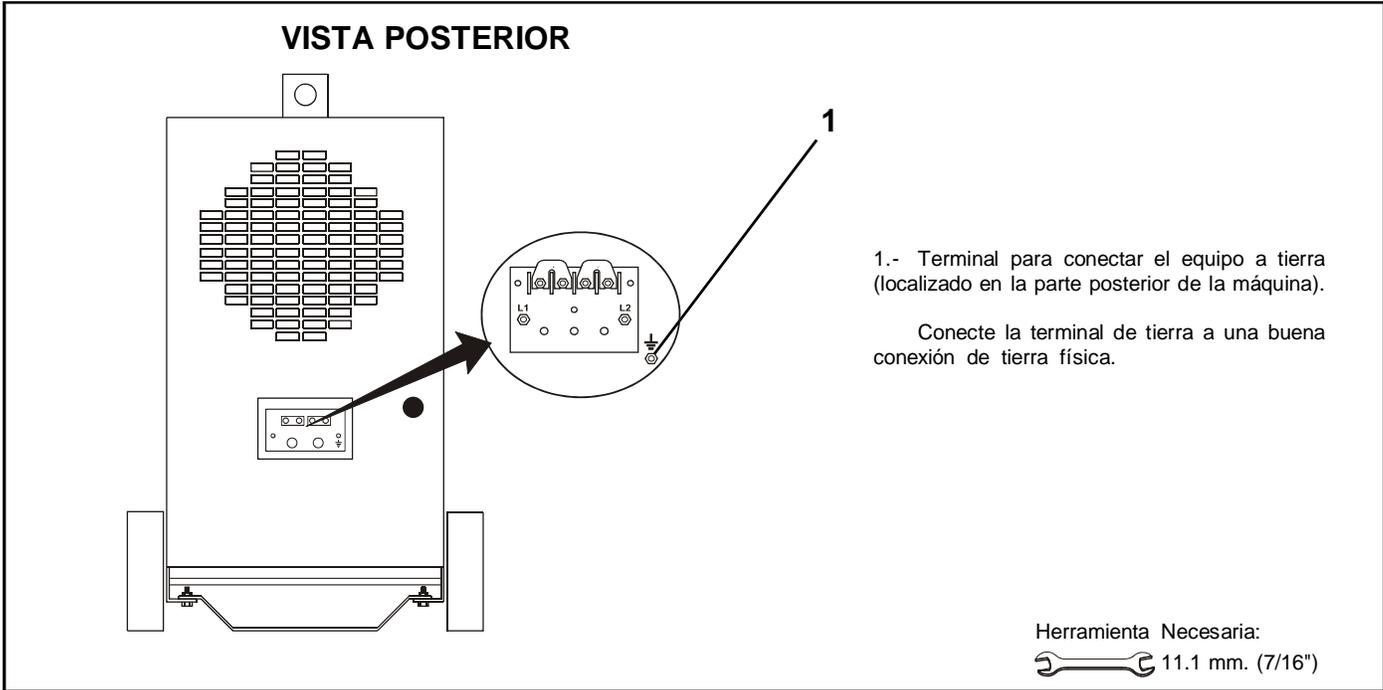


FIGURA 3 - 4 CONEXION A TIERRA DE LA UNIDAD.

3-5 CONEXION DE LAS TERMINALES DE ENTRADA.

ADVERTENCIA

UNA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

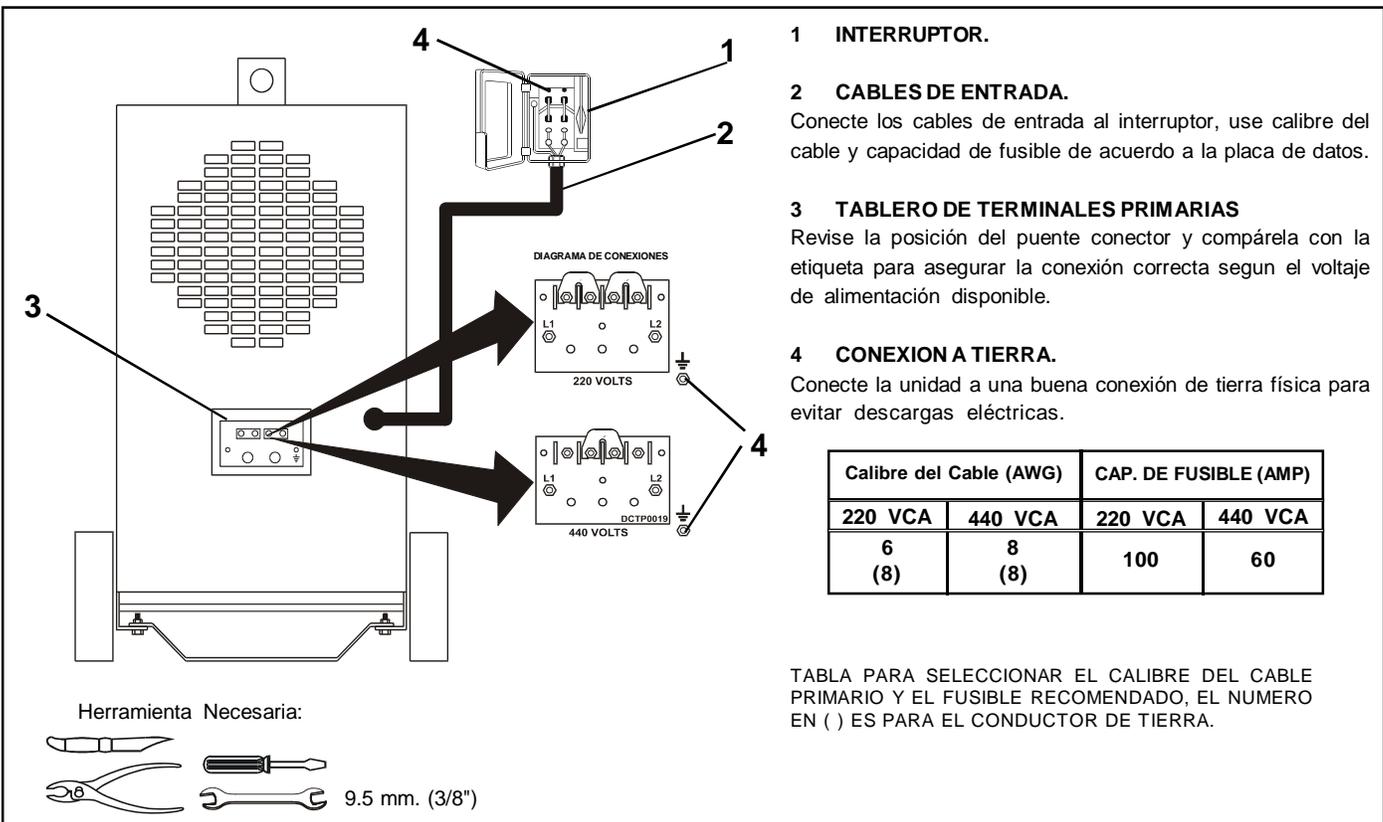


TABLA PARA SELECCIONAR EL CALIBRE DEL CABLE PRIMARIO Y EL FUSIBLE RECOMENDADO, EL NUMERO EN () ES PARA EL CONDUCTOR DE TIERRA.

FIGURA 3 - 5 CONEXION DE TERMINALES DE ENTRADA.

SECCIÓN 4 FUNCIÓN DE CONTROLES

4-1 CONTROLES

PRECAUCIÓN  VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

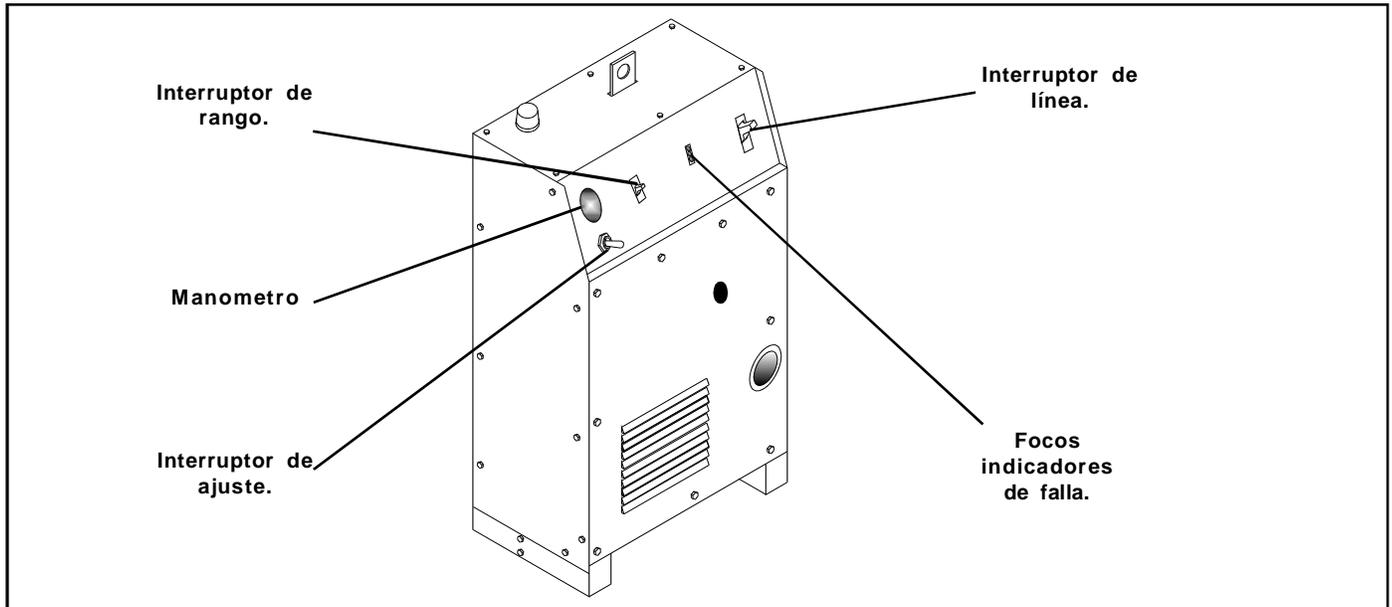
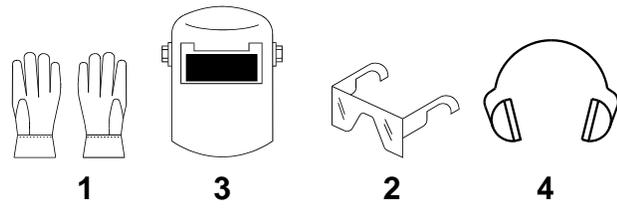
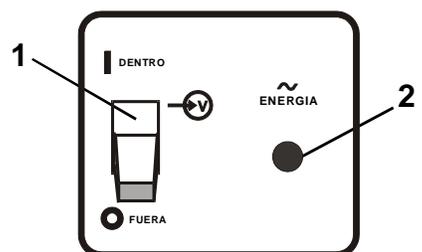


FIGURA 4-1 CONTROLES.



- 1.- Guantes aislantes
- 2.- Lentes de seguridad con cubierta lateral.
- 3.- Careta para soldar. Siempre use guantes de aislamiento, lentes de seguridad con cubierta lateral y careta para soldar con el sombreado adecuado en el cristal.(Ver ANSI Z49.1)
- 4.- Protección para oídos. Vista Protección para los oídos si el ruido excede los límites de seguridad OSHA.

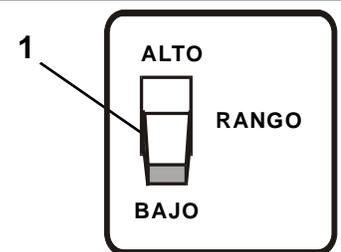
FIGURA 4-2 EQUIPO DE SEGURIDAD.



- 1.-INTERRUPTOR DE ENERGIA.
- 2.- FOCO PILOTO

Use el interruptor para encender o apagar la unidad, el foco piloto, y ventilador.

FIGURA 4-3 INTERRUPTOR PRINCIPAL, Y FOCO PILOTO.



- 1.-INTERRUPTOR DE RANGO

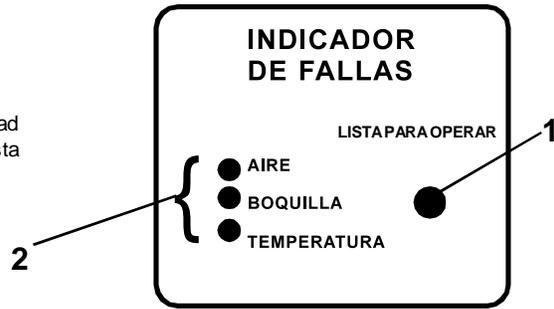
El interruptor de rango sirve para seleccionar cualquiera de los dos rangos de amperaje, seleccione el rango bajo cuando corte materiales de hasta #12; En este rango la antorcha puede estar en contacto con la pieza de corte. Seleccione el rango alto cuando corte material desde cal. #12 hasta material de un espesor de 1 1/8"

FIGURA 4-4 INTERRUPTOR DE RANGO.

1.- FOCO DE LISTA PARA OPERAR.

Cuando enciende el foco de lista para operar todos los sistemas de seguridad del circuito de control han sido monitoreados y la máquina se encuentra lista para operar.

2.- INDICADOR DE FALLAS.



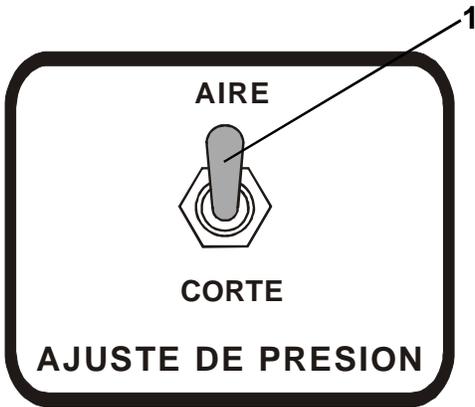
Cuando se tiene la certeza de que un problema ocurre, la luz del foco LISTA PARA OPERAR se apagará y las luces de indicador de fallas encenderán, no habrá salida hasta solucionar el problema.

A.- AIRE: Se encenderá cuando el interruptor sensor de presión S4 detecte una baja presión del aire. Para una apropiada presión de aire ver figura 4-8.

B.- BOQUILLA: Se encenderá cuando la boquilla se encuentre deteriorada o bien exista un corto entre la boquilla y electrodo. Cheque la boquilla, electrodo y tobera (Ver manual del usuario).

C.- TEMPERATURA: Encenderá cuando se sobrecaliente la unidad. Ver sección 5-3.

FIGURA 4-5 INDICADOR DE FALLAS.



1.- INTERRUPTOR DE AJUSTE

Use el interruptor para ajustar la presión de aire/gas sin activar salida como cortadora, y seleccionar la salida que tendrá la cortadora.

AIRE: Coloque el interruptor en esta posición para ajustar la presión del aire de 60 a 70 psi (Ver figura 4-8).

CORTE: Ubique el interruptor en esta posición para iniciar el arco e iniciar la sesión de corte.

FIGURA 4-6 INTERRUPTOR DE AJUSTE

1.- MEDIDOR DE PRESION.

Use este medidor para calibrar la presión del aire a 70 psi. El medidor le mostrará la lectura actual de la presión del aire que está fluyendo por la antorcha.

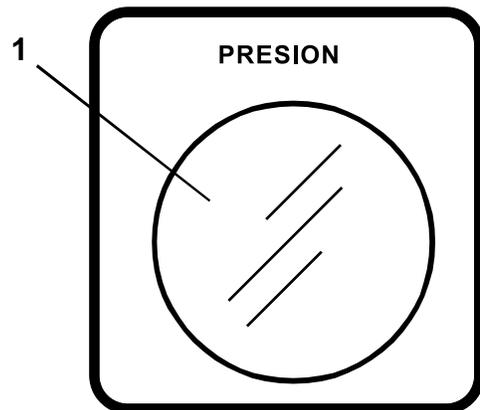


FIGURA 4-7 MANOMETRO.

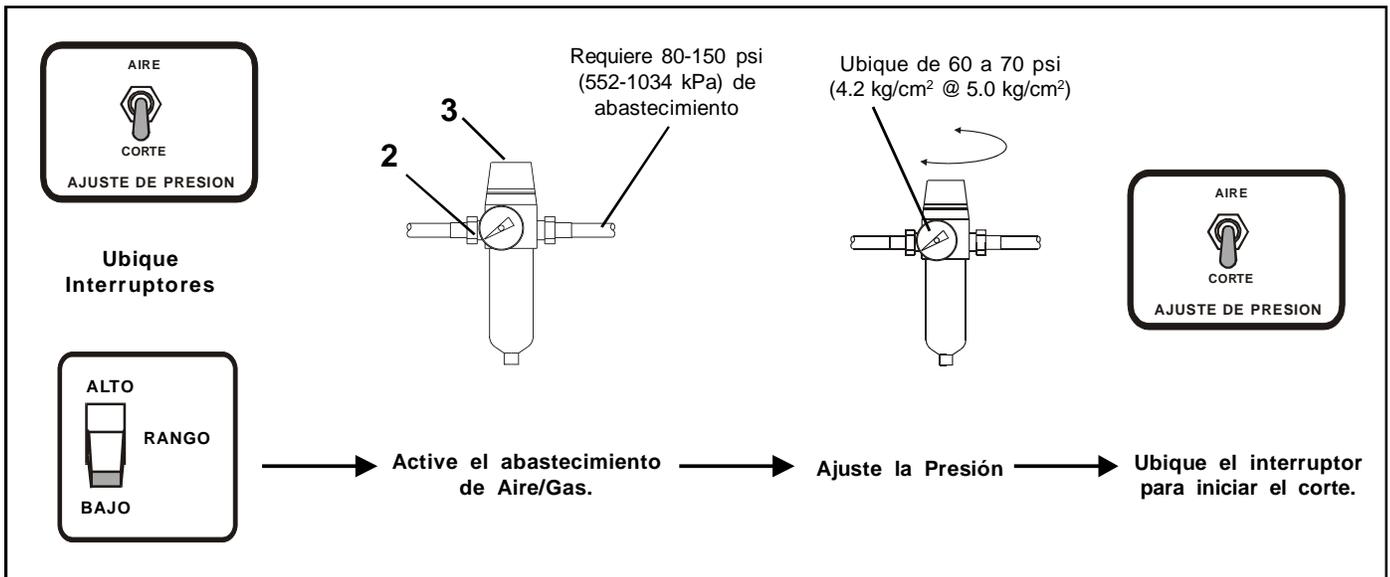


FIGURA 4-8 AJUSTE DE PRESION.

⚠ PRECAUCION

GOLPEAR la antorcha en una **SUPERFICIE DURA** para quitar la **escoria**, puede **dañar la antorcha**.

- No golpear la antorcha contra una superficie dura.
- El golpeo contra superficies duras puede dañar las partes de la antorcha y evitar un buen funcionamiento.

EL USO de la antorcha sin boquilla puede **DAÑARLA**.

- Inspeccione la boquilla de cerámica, tobera y electrodo antes de cortar o siempre que la velocidad de corte hayan sido significativamente reducidos (Ver manual de usuario).
- No operar la antorcha sin el electrodo o tobera instalados.
- Use siempre a una distancia de corte.

Secuencia de Operación.

Ubique la antorcha en el inicio del material, y conserve una distancia correcta para iniciar el corte.

Presione el disparador, después de 2 segundos, de preflujo, el arco piloto iniciará. El arco piloto se detendrá después de 2 segundos si el arco no ha iniciado.

Después que el arco de corte inicia, mueva lentamente la antorcha a través del metal.

Ajuste la velocidad de la antorcha para que al chisporroteo suceda fuera del área de corte.

Haga una pausa al final del corte antes de soltar el disparador.

El aire continuará saliendo durante de 20 segundos después de soltar el disparador, el arco para el corte puede reiniciarse instantáneamente durante el post flujo.

FIGURA 4 - 10 INSTRUCCIONES PARA CORTE POR PLASMA (PAC).

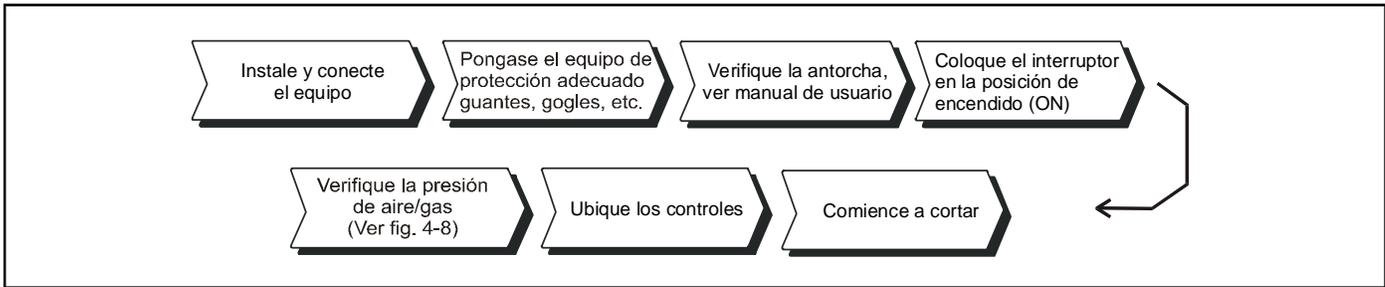


FIGURA 4 - 9 SECUENCIA DE CORTE POR PLASMA (PAC).

SECCION 5

MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS

	ADVERTENCIA		LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL
--	--------------------	--	---

5-1 MANTENIMIENTO DE RUTINA

TIEMPO	MANTENIMIENTO
CADA MES	USO NORMAL: NINGUNO; MAS DEL USO NORMAL: REPARE CUALQUIER CABLE DAÑADO, LIMPIE Y APRIETE LAS CONEXIONES DE LOS CABLES.
CADA 3 MESES	REPARE CUALQUIER AISLAMIENTO DAÑADO Ó CAMBIE LOS CABLES DAÑADOS SI ES NECESARIO, LIMPIE Y APRIETE LAS CONEXIONES, SOPLETEE Ó ASPIRE EL POLVO ACUMULADO EN EL INTERIOR.
CADA 6 MESES	REEMPLACE CUALQUIER ETIQUETA QUE ESTE ILEGIBLE O DAÑADA, SOPLETEE Ó ASPIRE EL INTERIOR DE LA MAQUINA PARA REMOVER EL POLVO Y SUCIEDAD.

5-2 GUIA DE PROBLEMAS

PROBLEMA	SOLUCION
La máquina no opera, foco piloto PL1 de "energizado" apagado. Foco piloto de "lista para operar" apagado. Focos pilotos indicadores de falla apagados. Motor del ventilador no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> • CONECTE EL INTERRUPTOR. • CONECTE EL INTERRUPTOR DE LA ALIMENTACION O BREAKERS. • REVISE LOS FUSIBLES DE LINEA Y REEMPLACELOS SI ES NECESARIO O RESETEE LOS BREAKERS.
La máquina no corta. Foco piloto de "energizado" encendido, foco piloto de "lista para operar" encendido. Indicadores de falla apagado. Motor de ventilador funcionando.	<ul style="list-style-type: none"> • ASEGURESE QUE LA PINZA DE TIERRA ESTE CONECTADA. • VERIFIQUE LA CONEXION ADECUADA DEL INTERRUPTOR DE LA ANTORCHA PB1, VER MANUAL DE USUARIO. • VERIFIQUE FUSIBLE F1 EN LA TARJETA DE CONTROL PC2, Y REEMPLACE SI ES NECESARIO. • VERIFIQUE EL VOLTAJE DE LA BOBINA Y CONEXIONES DEL CONTACTOR W. VERIFIQUE LA CONTINUIDAD EN LA BOBINA Y CONDICION DE LOS CONTACTOS. REEMPLACE W SI ES NECESARIO. • REVISE LAS CONEXIONES DE LA TARJETA DE CONTROL PC1, Y REEMPLACE SI ES NECESARIO.

5-2 GUIA DE PROBLEMAS

<p>No hay flujo de aire. Foco piloto de "energizado" encendido. Foco piloto de "lista para operar" encendido, indicadores de falla apagados. Motor de ventilador trabajando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● REVISE FUSIBLES DE F2 A F5 EN LA TARJETA DE CONTROL PC1, Y REEMPLACE SI ES NECESARIO.
<p>No hay inicio de arco o dificultad en establecer el arco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● REVISE FUSIBLE F3 EN TARJETA DE CONTROL PC1, Y REEMPLACE SI ES NECESARIO. ● REVISE Y AJUSTE CHISPEROS SI ES NECESARIO. ● REVISE SI HAY PARTES DAÑADAS EN LA ANTORCHA O EL CABLE. ● REVISE EL VOLTAJE DE BOBINA Y CONEXION DEL RELEVADOR DE CONTROL CR1. ● REVISE VOLTAJE DE BOBINAS Y CONDICION DE LOS CONTACTOS, REEMPLACE SI ES NECESARIO. ● REVISE TARJETA DE CONTROL PC2 Y CONEXIONES, REEMPLACE SI ES NECESARIO. ● REVISE PC1 Y CONEXIONES, REEMPLACE SI ES NECESARIO.
<p>Indicador de fallas de "aire" encendido, foco piloto de "lista para operar" apagado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● UBIQUE EL INTERRUPTOR DE "AIRE" EN LA POSICION DE CORTAR ● VERIFIQUE EL AJUSTE DE PRESION DE AIRE. ● REVISE QUE HAYA SUFICIENTE PRESION DE AIRE. ● REVISE EL FILTRO REGULADOR VER INSTRUCCIONES DEL FILTRO REGULADOR.
<p>Indicador de falla de "boquilla" de cerámica encendido, foco piloto de "lista para operar" apagado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● REVISE LA BOQUILLA DE CERAMICA Y CONTACTO METALICO QUE NO TENGA SUCIEDAD (VER MANUAL DE PROPIETARIO). ● ASEGURESE QUE EL ELECTRODO NO ESTE FLOJO Y NO HAGA CONTACTO CON LA TOBERA. ● REVISE QUE LAS PUNTAS ESTEN BIEN APRETADAS EN EL BANCO DE TERMINALES 1T. ● REVISE FUSIBLE F1 EN LA TABLILLA DE CONTROL PC2, REEMPLACE SI ES NECESARIO. ● REVISE LA TARJETA DE CONTROL PC1 Y CONEXIONES, REEMPLACE SI ES NECESARIO
<p>Indicador de falla de "temperatura" encendido, foco piloto de "lista para operar" apagado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● PERMITA UN PERIODO DE ENFRIAMIENTO APROXIMADO DE 15 MINUTOS. SI EL TERMOSTATO TP1 CONTINUA ABIERTO, VERIFIQUE CONTINUIDAD Y REEMPLACE SI ES NECESARIO.

5-3 SOBRECALENTAMIENTO.

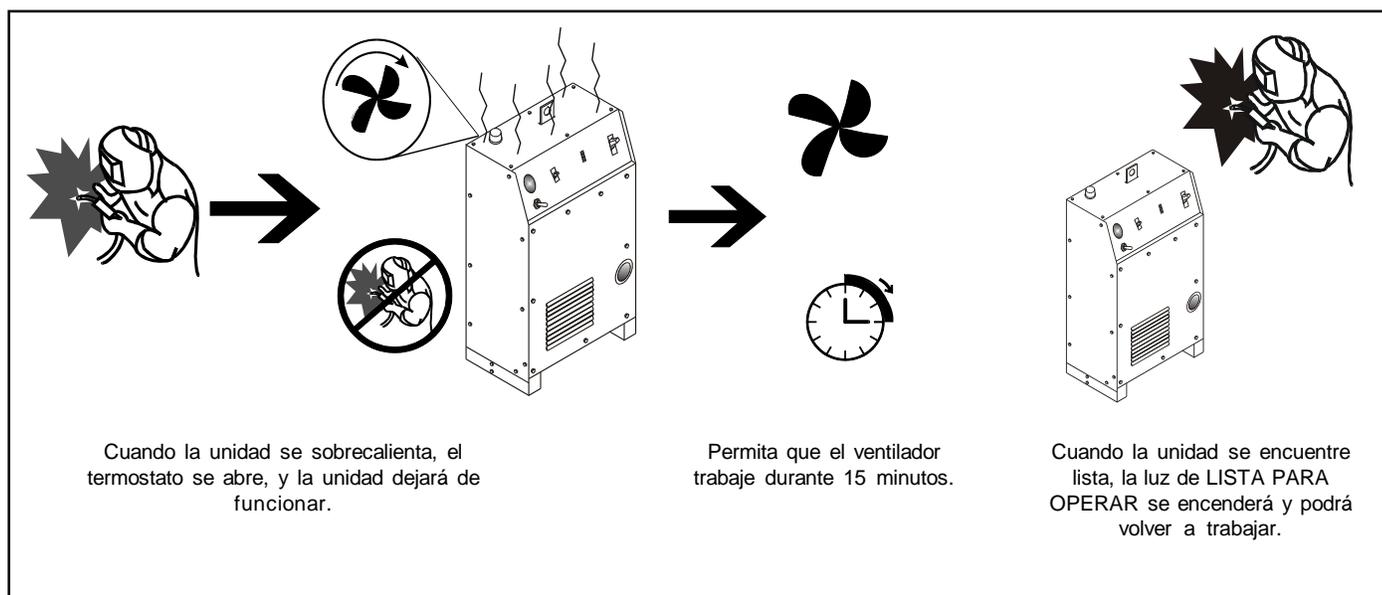
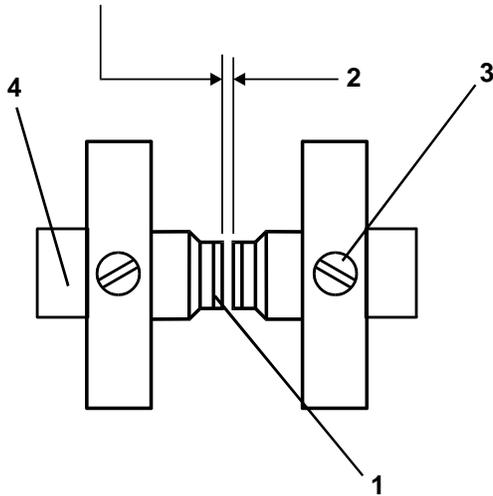
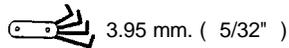
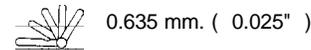


FIGURA 5 - 1 SOBRECALENTAMIENTO.

5-4 CHISPEROS.



Herramienta Necesaria.



Los chisperos pueden ser inspeccionados quitando la puerta lateral izquierda de la máquina. Los chisperos vienen ajustados de fábrica a una distancia disruptiva de 0.025" (0.635mm). Si los chisperos están bien, vuelva a instalar la tapa, de otra manera proceda como sigue:

- 1.- Punta de Tungsteno.
- 2.- Distancia Disruptiva.
- 3.- Tornillos de Ajuste.
- 4.- Punto de Presión.

Afloje los tornillos de seguridad. Ajuste (con la herramienta necesaria) la correcta distancia en los chisperos empujando suavemente al punto de presión; apriete el tornillo de seguridad una vez realizado el ajuste.

FIGURA 5 - 2 AJUSTE DE CHISPEROS.

5-5 PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS.

Apague y desconecte la unidad antes de proceder. Retire ambas tapas laterales.

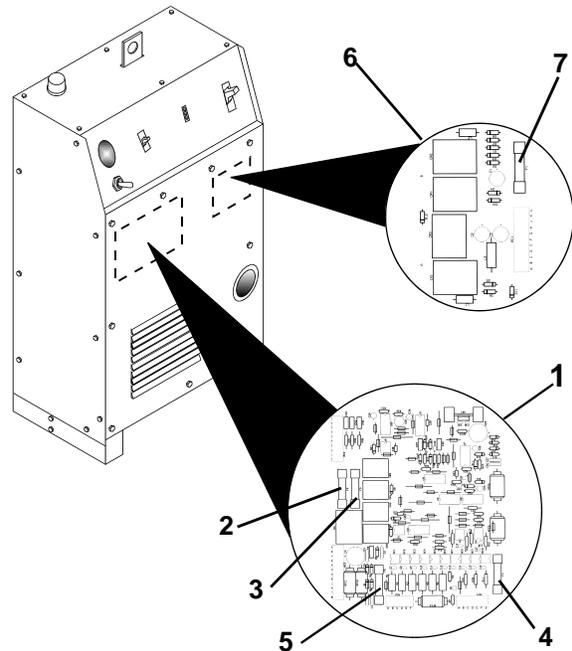
- 1.- Tarjeta de control PC1
- 2.- PC1 Fusible F2 (5 Amp.).
- 3.- PC1 Fusible F3 (5 Amp.).
- 4.- PC1 Fusible F4 (2 Amp.).
- 5.- PC1 Fusible F5 (2 Amp.).

Los fusibles la tarjeta PC1 protejen la tarjeta de control contra sobrecargas. Si los fusibles F3, F4, o F5 se abren, la luz de LISTA PARA OPERAR se apagará y la unidad no funcionará, Si el fusible F2 se abre, no habrá salida de alta frecuencia.

- 6.- Tarjeta de relevadores PC2.
- 7.- PC2 Fusible F1 (2 Amp.).

El fusible F1 en PC2 proteje la antorcha en el circuito sensor contra sobrecargas . Si F1 se abre, la luz de LISTA PARA OPERAR se apagará y la unidad no funcionará.

Revise los fusibles y reemplácelos si es necesario. Use la herramienta adecuada cuando proceda. Reinstale las tapas laterales.



Herramienta Necesaria:



FIGURA 5 - 3 PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS.

SECCION 6 DIAGRAMA ELECTRICO

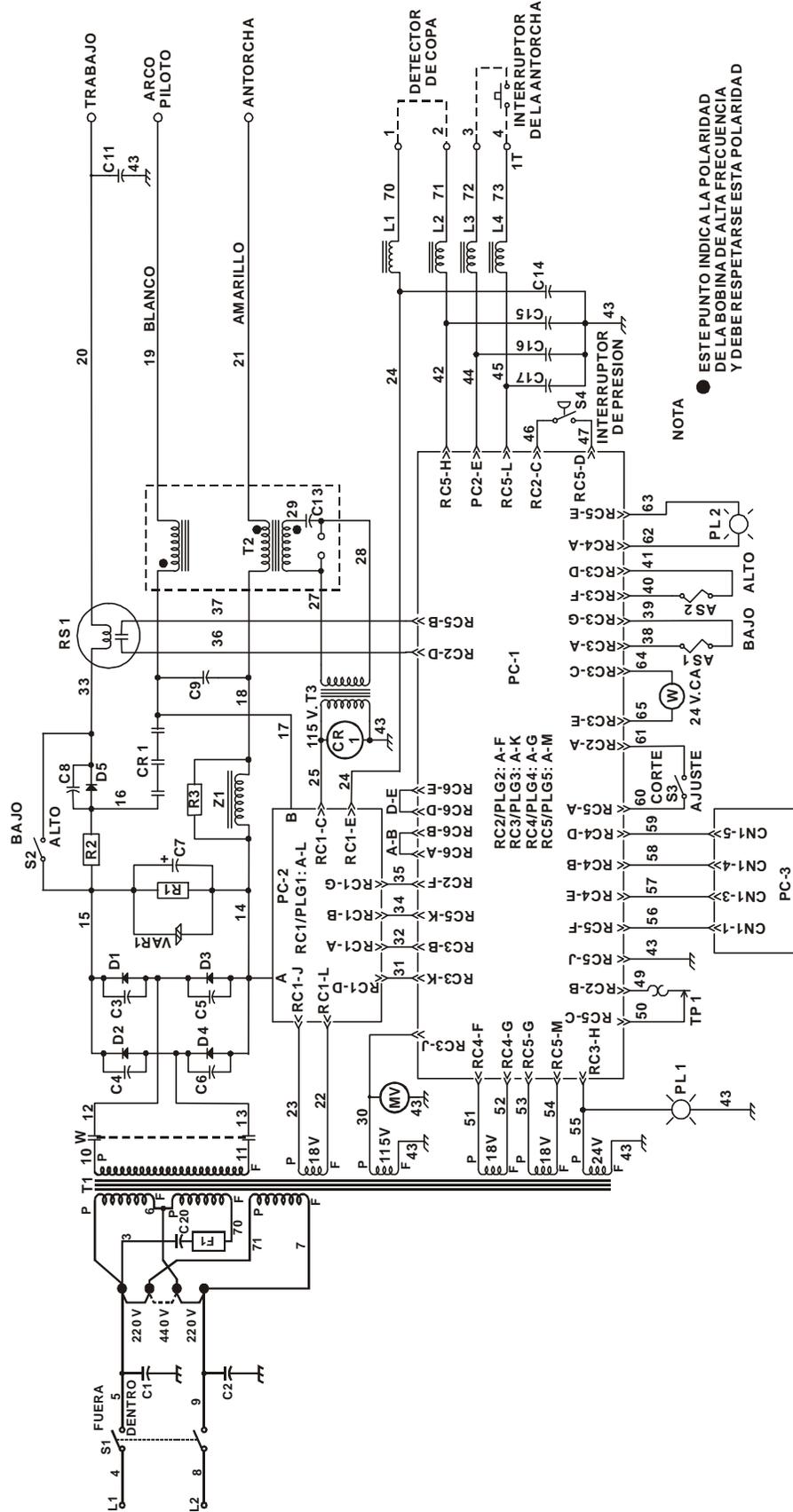


FIGURA 6-1 DIAGRAMA ELECTRICO

SECCIÓN 7 LISTA DE PARTES

Lista 7-1 Ensamble General.

REF.	NO DE INV.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	PC 1610	Cubierta.	1
2	PT 1244	Tapa lateral Izquierda.	1
3	PE 0078	Empaque de hule.	1
4	MR 04170	Resistencia 4Ω 2925W.	1
5	MR 04107	Resistencia 161Ω 375W.	1
6	MR 06723	Resistencia fija 10Ω 100W.	1
7	MV 00768	Valvula solenoide 24 V.	2
8	PT 1327	Tapa posterior.	1
9	MF 02315	Filtro regulador de aire	1
10	MA 01939	Aspa de aluminio de 10"	1
11	PD 0095	Ducto	1
12	MM 01356	Motor del ventilador.	1
13	PT 1240	Torre de levantamiento.	1
14		Banco de capacitores. Consiste de:	1
	MC 10275	Capacitor electrolitico 2500μF, 450V.	1
	MC 00741	Capacitor electrolitico 15μF, 460V.	4
15	PR 0737	Rectificador armado consiste de:	1
	PP 3138	Placa rectificadora positiva	1
	PP 3139	Placa rectificadora negativa	1
16	MT 07003	Transformador de control.	1
17	PT 1098	Tablero primario.	1
18		Conjunto de contactores. Consiste de:	
	MC 09535	Contactador 120 Volts / 60Amp.	1
	MC 10436	Contactador 24 Volts / 60 Amp.	1
19	PT 1243	Tapa lateral derecha.	1
20	PT 1858	Transformador armado. Consta de:	1
	PB 1448	Bobina Primaria.	1
	PB 0880	Bobina Secundaria.	1
	PN 0069	Nucleo del Transformador	1
	PC 1201	Cabeza del transformador	1
	PS 0661	Shunt fijo p/transformador.	1
21	PE 0278	Estabilizador armado.	1
	PB 0751	Bobina para estabilizador.	1
	PN 00068	Nucleo de estabilizador	1
	PC 1190	Cabeza del estabilizador	1
22	PC 1071	Chasis.	1
23	PT 1612	Tarjeta de temporizadores.	1
24	MM 04100	Manometro.	1
25	MI 00110	Interruptor 1P1T.	1
26	PU 0018	Unidad de alta frecuencia. (Ver fig. 7-2)	1
27	PI 0028	Interruptor de rango.	1
28	PT 1120	Tarjeta de Leds.	1
29	MF 02022	Foco indicador de encendido Rojo.	1
30	PI 0028	Interruptor principal.	1
31	PT 1119	Tarjeta de relevadores.	1
32	PF 0464	Frente.	1
33	MB 04284	Bushing.	1
34	PP 3140	Placa de datos.	1
35	MF 02031	Foco indicador de lista para operar Verde.	1
36	PT 1239	Tablero de filtros.	1
37	MF 02059	Filtro microporo.	1
38	MF 00248	Fusible de 15 Amp (F1).	1
39	MA 03994	Antorcha Plasma A81(No ilustrada).	1
	ME02368	Electrodo para antorcha A81	3
	MT 08301	Tobera para antorcha A81	3
	MB 05927	Boquilla guia para antorcha A81	1
	MO 00543	Oring para antorcha A81	1

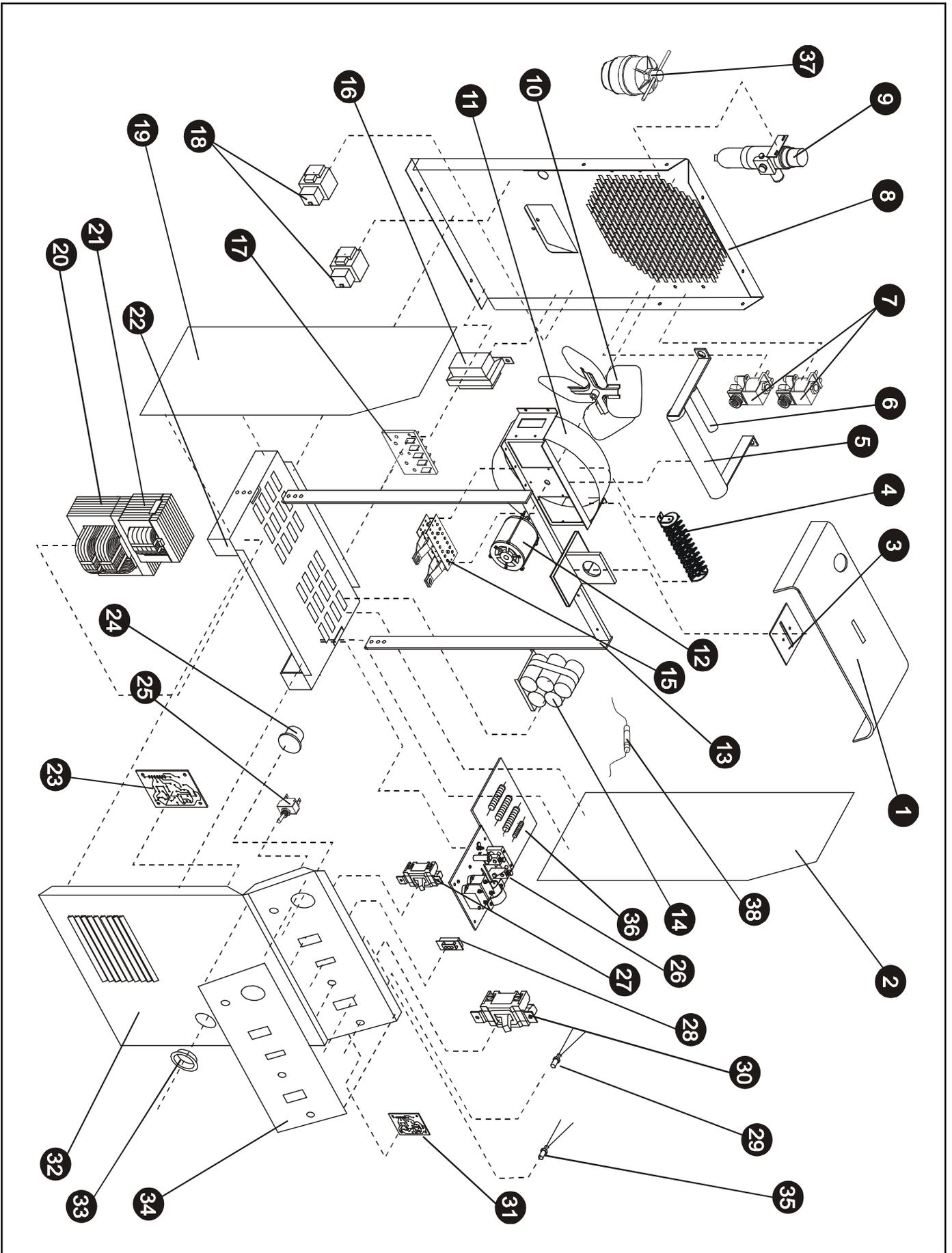


FIGURA 7-1 ENSAMBLE GENERAL

Lista 7-2 Unidad de Alta Frecuencia

REF.	NO DE INV.	I.D.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	PB 0977		Base	1
2	MC 08412		Capacitor de Mica 0.0002 μ F a 10 KV	2
3	MP 07956		Chisperos	2
4	PB 0756		Bobina de acoplamiento.	1
5	PB 0755		Bobina choke	4
6	PI 0031		Interruptor magnetico	1

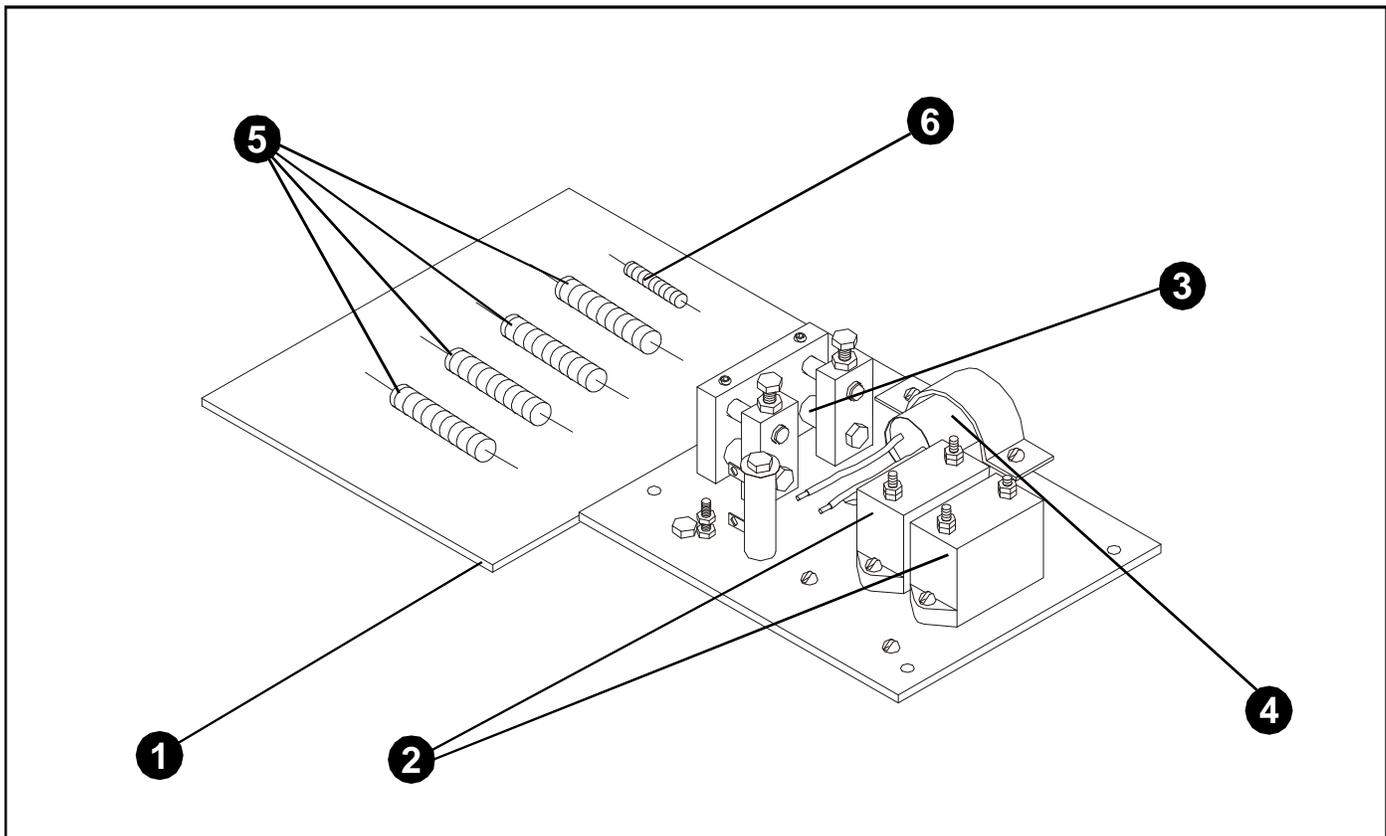
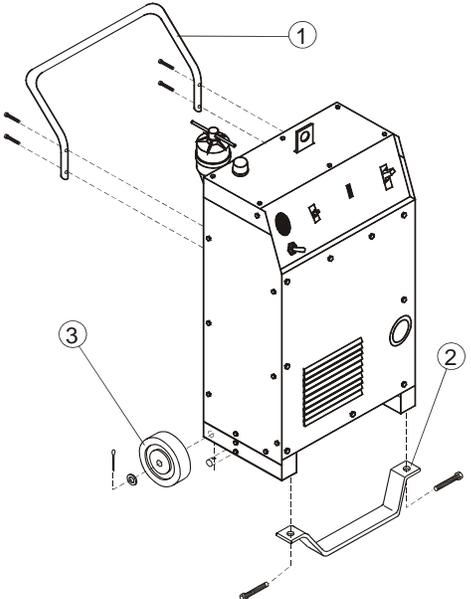


Figura 7-2 Unidad de Alta Frecuencia

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION DE LOS ACCESORIOS ADICIONALES.

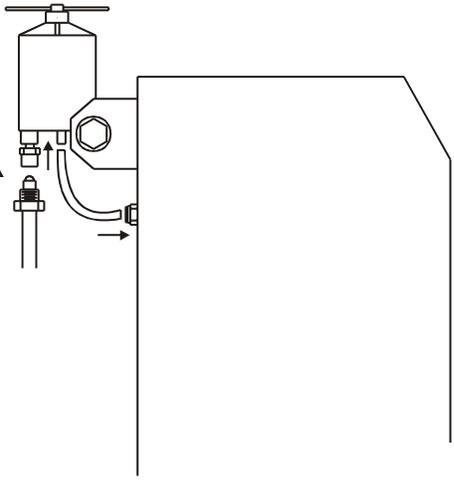
Lista 7-2 Ensamble de Accesorios.

REF.	NO DE INV.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	PM 0389	Manubrio	1
2	MR 02645	Rodaja 7"	2
3	PP 2332	Patin	1



- 1.- Instale el manubrio en los orificios de la tapa posterior de la maquina, y sujetelo con los tornillos que se instalan en la tapa posterior (Ver Figura).
- 2.- Instale el patin en la parte inferior frontal de la maquina y sujetelo con los tornillos dispuestos para este fin (Ver figura). Asegure que el patin quede firmemente instalado, todos los barrenos cuentan con tuercas soldadas en el lado contrario del barreno.
- 3.- Inserte el eje de fijacion de la rodaja en los orificios respectivos en la maquina (Ver figura), inserte las rodajas, despues la rondana plana y asegure la rueda con la chaveta (seguro).

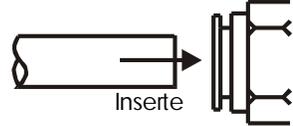
INSTALACION DEL FILTRO MICROPORO.



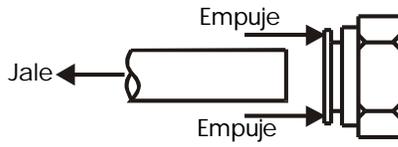
Para instalar el filtro micro poro debe seguir las siguientes instrucciones:

Instale como se ilustra el filtro, una vez instalado, instale las mangueras en los respectivos accesos; es decir, la manguera transparente debera de instalarse entre el conector que sale de la maquina y el conector ubicado debajo del filtro microporo (ver figura para localizacion).

Para insertar la manguera en el conector basta con introducir la manguera en la boca del conector (ver figura)



Para retirar la manguera, haga lo siguiente: El conector consta de un seguro para evitar que pueda salirse accidentalmente la manguera por lo que debera presionar el seguro del conector y jalar la manguera.



SECCION 8

VELOCIDAD DE CORTE.

	ADVERTENCIA					Lea las reglas de seguridad al principio del manual antes de proceder
--	--------------------	---	---	---	---	---

TABLA 8-1 VELOCIDADES DE CORTE (VALORES DE REFERENCIA).

La siguiente tabla muestra las velocidades de corte (valores de referencia) para distintos materiales. A continuación se describe el uso de cada una de las columnas.

MATERIAL: Esta columna hace referencia al tipo de material al cual se desea hacer el corte.

ESPESOR: En esta columna se describen distintos tipos de espesores del material que se desea cortar

VELOCIDAD DE CORTE (IPM): Es la velocidad a la cual se deberá de desplazar la antorcha a través del material de corte. Las cantidades están dadas en m/min. (ipm -pulgadas por minuto-).

DISTANCIA MAXIMA ENTRE LA ANTORCHA Y LA PIEZA DE TRABAJO: Es la distancia que deberá existir entre el electrodo y la pieza de trabajo al momento de estar realizando el corte. Para *RANGO BAJO* el electrodo puede ir pegado a la pieza (zona) a cortar. Para *RANGO ALTO*, el electrodo deberá ir separado 1/8" de la pieza a cortar.

RANGO DE SALIDA: Es la posición en la cual deberá de ser ubicado el interruptor de rangos para iniciar el corte. Para mayor información , vea la sección 2-2 (Ciclo de trabajo) y la figura 4-4 (pag. 5).

GUIA DE APLICACION						
MATERIAL	ESPESOR	VELOCIDAD DE CORTE MPM (IPM)	DISTANCIA MAXIMA ENTRE LA ANTORCHA Y LA PIEZA DE TRABAJO	RANGO DE SALIDA		
ACERO SUAVE	28-16 GA	4.44 (175 IPM)	CONTACTO	BAJO		
	4.8 mm (3/16")	1.27 (50 IPM)	3.2 mm (1/8")	ALTO		
	6.3 mm (1/4")	1.1 (43 IPM)				
	9.5 mm (3/8")	0.81 (32 IPM)				
	12.7 mm (1/2")	0.57 (22 IPM)				
	19.05 mm (3/4")	0.25 (10 IPM)				
	22.2 mm (7/8")	0.21 (8.5 IPM)				
	25.4 mm (1")	0.18 (7 IPM)				
28.5 mm (1 1/8")	0.13 (5 IPM)					
ACERO INOXIDABLE	22-GA	3.30 (130 IPM)	CONTACTO	BAJO		
	16-GA	4.1 (161 IPM)	3.2 mm (1/8")	ALTO		
	6.3 mm (1/4")	1.01 (40 IPM)				
	9.5 mm (3/8")	0.73 (29 IPM)				
	12.7 mm (1/2")	0.50 (20 IPM)				
	19.05 mm (3/4")	0.22 (9 IPM)				
	22.2 mm (7/8")	0.20 (8 IPM)				
	25.4 mm (1")	0.15 (6 IPM)				
	28.5 mm (1 1/8")	0.10 (4 IPM)				
	ALUMINIO	1.6 mm (1/16")			6.7 (210 IPM)	3.2 mm (1/8")
6.3 mm (1/4")		1.4 (45 IPM)				
9.5 mm (3/8")		0.81 (32 IPM)				
12.7 mm (1/2")		0.50 (20 IPM)				
19.05 mm (3/4")		0.28 (11 IPM)				
22.2 mm (7/8")		0.25 (10 IPM)				

PÓLIZA DE GARANTÍA*

GARANTÍA UNIFORME PARA MÁQUINAS INFRA

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V. garantiza sus equipos de soldar por arco eléctrico, de corte por plasma y/o sus accesorios nuevos al primer comprador, a partir de la fecha de entrega, comprometiéndose a la reposición sin cargo de toda pieza que se determine en nuestra Fábrica o Centros de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana, estar defectuosa a causa de los materiales o mano de obra deficientes, por los periodos de tiempo abajo especificados contados a partir de fecha de facturación de la máquina.

2°.- **SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V.**, se compromete a reparar el producto, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo sin ningún cargo para el comprador o a reemplazar el producto con previa autorización de SIISA descontando el monto de depreciación razonable por uso del equipo al momento del cambio.

3°.- El tiempo de reparación o canje, en ningún caso será mayor de 30 días, contados a partir de la recepción del producto.

4°.- Las refacciones y partes pueden adquirirse en las direcciones citadas adjuntas a esta Póliza de Garantía.

MÁQUINAS SOLDADORAS ESTÁTICAS Y CORTE POR PLASMA

TRANSFORMADOR	3 AÑOS
ALIMENTADORES	3 AÑOS
RECTIFICADOR DE POTENCIA ORIGINAL	3 AÑOS
MÁQUINAS LINEA ARCTRON	18 MESES
MOTOR VENTILADOR	3 MESES

(AL TÉRMINO APLICA LA GARANTÍA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

ESTA GARANTÍA NO ES VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

a).- Esta garantía no tendrá validez en el caso de que la máquina haya sido reparada o alterado su orden de funcionamiento por personas no autorizadas por **SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V.**, o bien que haya sido sometida a trabajos fuera de las especificaciones de la misma, abuso, negligencia o sufrido accidentes por una mala instalación o inadecuada transportación.

b).- Esta Garantía *no es aplicable* a consumibles tales como: tubos de contacto, boquillas, electrodos, aislantes, adaptadores, toberas portamordazas, monocoils, contactores, tableros portabiró y de conexión, relevadores, rodillos impulsores, partes eléctricas y partes que sufran desgaste por el uso normal (shunts, escobillas, etc)

c).- No aplica en el caso de omitir el mantenimiento preventivo de rutina indicado en el manual del propietario.

Los productos manufacturados por SIISA están diseñados para ser usados por usuarios comerciales, industriales y personas entrenadas o con experiencia en el manejo, uso y mantenimiento de máquinas para soldar y corte por plasma y SIISA no se responsabiliza por daños directos, indirectos, incidentales o de consecuencia, causados a terceros debido a evento de falla del equipo por no haberse instalado y usado en la forma correcta especificada en el manual del propietario.

MÁQUINAS SOLDADORAS ROTATIVAS

CONMUTADORES	1 AÑO
ESTATOR	3 AÑOS
ROTOR	3 AÑOS
MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA	1 AÑO

(GARANTÍA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

NOTA: EN CASO DE QUE LA PRESENTE PÓLIZA DE GARANTÍA SE EXTRAVIARA DENTRO DEL PERIODO DE GARANTÍA, SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V., EXTENDERÁ AL CONSUMIDOR OTRA, PREVIA LA PRESENTACIÓN DE LA NOTA DE COMPRA O FACTURA RESPECTIVA.

ACCESORIOS

ENFRIADOR DE AGUA	1 AÑO
ANTORCHAS (PROCESO MIG/TIG)	3 MESES
ANTORCHAS DE CORTE POR PLASMA	3 MESES
CONTROLES REMOTO	3 MESES
TARJETAS ELECTRONICAS DE REPUESTO	3 MESES
PARTES DE REPUESTO EN GENERAL	3 MESES

BAJO LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

1°.- Para hacer efectiva esta Póliza de Garantía no podrán exigirse mayores requisitos que la presentación de esta Póliza y copia de la factura de venta con el producto en la dirección más cercana de la fábrica, Centro de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana.

Se recomienda que estos datos se anoten, y sellen en conjunto con el vendedor, y deberá enviarse a la planta **SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V.**, ubicada en la calle de Plásticos No. 17, Col. San Fco. Cuautlalpan, Naucalpan de Juárez, Estado de México, C.P. 53569.

DATOS DE LA MÁQUINA QUE CUBRE ESTA GARANTÍA

Nombre del propietario: _____
Domicilio: _____
Modelo de la máquina: _____
Número de serie: _____
Fecha de la venta: _____
Nombre del vendedor: _____
Firma del vendedor: _____
Número de la factura: _____

***Vigente a partir de Enero del Año 2002 y cancela a las anteriores a esta fecha.**

CENTROS DE SERVICIO

- ☎ - TELEFONO
- ✉ - FAX
- ✉ - CORREO ELECTRÓNICO
- 🌐 - SITIO WEB

CENTRO DE SERVICIO DE PLANTA

PLÁSTICOS No. 17, SAN FCO. CUAUTLALPAN,
NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MÉXICO,
C.P. 53569.

- ☎ (55) 53-58-87-74, 53-58-41-83, 53-58-44-00.
- ✉ 55-76-23-58
- 🌐 www.siisa-infra.com.mx
- AT'N. GTE. ING. HERIBERTO BUENDÍA MORALES

TALLERES AUTORIZADOS EN EL DISTRITO FEDERAL

ALCA-TECH

AV. GUADALUPE VICTORIA 21-A, COL.
GUADALUPE VICTORIA, DEL. GUSTAVO A.
MADERO, D.F.

- ☎ (01 55) 53 23 2015
- ☎ (01 55) 53 03 82 90
- ✉ alcatech@prodigy.net.mx
- AT'N. GABRIEL ALCALÁ

ALCA-TECH

MOCTEZUMA No. 60 L-3 M-30. COL. SANTA
ISABEL TOLA DEL. GUSTAVO A.
MADERO, D.F.

- ☎ (01 55) 53 03 64 78
- ☎ (01 55) 53 03 64 78
- ✉ jaaq_2585@hotmail.com
- AT'N. ING. JORGE ALEJANDRO ALCALA

FÉLIX MARÍA DE LOURDES MIRANDA

AV. PEDRO ENRÍQUEZ UREÑA No. 97,
INT. 8, EJE 10 SUR, CASI CON ESQ. EJE
CENTRAL, COYOACÁN, D.F.

- ☎ (01 55) 53 38 66 18
- ☎ (01 55) 54 21 10 43
- ✉ elreymiller@live.com.mx
- AT'N. ING. RICADO FLORES

HERRAMIENTAS Y SERVICIOS PROFESIONALES S.A. DE C.V.

DR. BALMIS No. 197 COL. DOCTORES,
MEXICO, D.F.

- ☎ (01 55) 55 78 81 58
- ☎ (0155) 57 61 73 99
- ✉ hyspdoctores@hotmail.com
- AT'N. SR. RAÚL GONZÁLEZ

RAFADY

CALLE 8 No. 48, COL. OLIVAR DEL CONDE,
ALVARO OBREGON, MÉXICO, D.F.

- ☎ (01 55) 56 60 69 37
- ☎ (01 55) 56 60 69 37
- ✉ rafady_soldadoras@hotmail.com
- AT'N. ING. ALFREDO SANCHEZ

SERVICIO TÉCNICO A SOLDADORAS

XANAMBRES No. 71, COL. TEZOZOMOC,
AZCAPOTZALCO, MÉXICO, D.F.

- ☎ (01 55) 53 18 43 55
-
- ✉ sts_15@msn.com
- AT'N. ING. MARIO ALBERTO MENDOZA

TESSI SOLDADORAS Y REFACCIONES

GRANADA No. 60- A INT. 3, COL.
MORELOS, MÉXICO, D.F.

- ☎ (01 55) 55 29 10 10
- ☎ (01 55) 55 26 24 90
- ✉ martinc@soldorastessi.com.mx
- AT'N. ING. RICARDO CARAVANTES

TALLERES AUTORIZADOS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA

AGUASCALIENTES

SERVICIOS Y PARTES ELECTRO- MECÁNICAS DE AGUASCALIENTES

ESPAÑA No. 401 A. COL. HNOS. CARREÓN
AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES.

- ☎ (01 449) 913 58 00
- ☎ (01 449) 250 05 18
- ✉ syepa@hotmail.com
- AT'N. SR. JULIO ROSALES VILLANUEVA

BAJA CALIFORNIA SUR

ARIES TECNOLOGÍA

FRANCISCO KING No. 800 ESQ. HÉROES
DE INDEPENDENCIA, COL. ESTERITO,
LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR.

- ☎ (01 612) 128 58 88
- ✉ aries_tecnologia1@hotmail.com
- AT'N. GRACIELA CAMPOS VALENZUELA

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

CHIHUAHUA No. 521 Z.C,
FRONTERA, COAHUILA.

- ☎ (01 866) 635 07 42
- ☎ (01 866) 635 15 58
- ✉ serviciosselectrom@hotmail.net
- AT'N. SRITA. RAQUEL GONZÁLEZ

BAJA CALIFORNIA

EQUIPOS Y SERVICIOS DE MEXICALI

RIO PRESIDIO Y GORDIANO GUZMÁN No. 1299
«B», COL. INDEPENDENCIA, MEXICALI, BAJA
CALIFORNIA.

- ☎ (01 686) 565 44 05
- ☎ (01686) 564 05 54
- ✉ adriancam1@hotmail.com
- AT'N. ADRIÁN CAMACHO

CAMPECHE

MARPETRO S.A DE C.V

AV. LUIS DONALDO COLOSIO No. 43,
COL. FCO. I. MADERO. CD. DEL
CÁRMEN, CAMPECHE.

- ☎ (01 938) 382 08 40
-
- ✉ mapetro@prodigy.net.mx
- AT'N. SR. ÁNGEL CASTAÑEDA

HEMA SERVICIOS

PROL. COMONFORT No. 954 SUR, COL. LUIS
ECHEVERRÍA, TORREÓN, COAHUILA.

- ☎ (01 871) 716 09 97
- ☎ (01 871) 716 26 93
- ✉ contacto@hema.com.mx
- 🌐 www.hema.com.mx
- AT'N. ING. ÁLVARO HERNÁNDEZ

COAHUILA

CALIFORNIA INGAS AND WELDING S. DE R.L. DE C.V.

MISIÓN SAN LUIS No. 655, FRACC. KINO
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

- ☎ (01 664) 627 01 84
-
- ✉ equipos@hotmail.com
- AT'N. ARTURO CAMACHO

LAGACERO S.A. DE C.V.

CALZADA CUAHUTÉMOC No. 927 NORTE
COL. CENTRO, TORREÓN, COAHUILA.

- ☎ (01 871) 717 45 49
- ☎ (01 871) 718 45 54
- ✉ direccion@lagacerogroup.com
- AT'N. LIC. DAVID SADA

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

CARR. SALTILLO-MTY KM 10,5
RAMOS ARIZPE, COAHUILA.

- ☎ (844) 488 617 18 44
-
- ✉ jgonzalezemesa@prodigy.net
- AT'N. JUAN GONZÁLEZ

CHIHUAHUA**HTAS INDUSTRIALES DE CHIHUAHUA**

CEDRO No.203, COL. GRANJAS
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.

- ☎ (01 614) 413 68 68 / 5 LINEAS
- ✉ salvaperez@hotmail.com
- 🌐 www.herramientasindustrialesdechihuahua.com
- AT'N. ING. SALVADOR PÉREZ

RESMAN TECNOLOGIA S. DE R.L.

AV. 20 DE NOVIEMBRE No. 204
COL. SANTA ROSA, CHIHUAHUA,
CHIHUAHUA.

- ☎ (01 614) 4 82 18 92; (01 614) 482 18 91
- ☎ (01 614) 482 18 94
- ✉ ecaballero@ch.cablemas.com
- AT'N. ING. EDMUNDO CABALLERO

JER EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES

SAUCILLO No. 6204, COL. NUEVO
HIPÓDROMO, CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA.

- ☎ (01 656) 619 33 61
- ✉ jer.2@hotmail.com
- AT'N. ING. JESÚS M. ESCUDERO R.

COLIMA**SERVICIOS GUCS S.C.**

CHÁVEZ CARRILLO No.116,
VILLA DE ÁLVAREZ, COLIMA.

- ☎ (01 312) 339 66 98
- ☎ (01 312) 314 91 66
- ✉ serviciosgucs@prodigy.net.mx
- 🌐 www.serviciosgucs.com
- AT'N. ING. SEMEI GUTIÉRREZ

DURANGO**LAGACERO DE DURANGO S.A. DE C.V.**

BLVD. FRANCISCO VILLA No. 1014-B.FRACC.
JARDINES DE DURANGO, DURANGO, DURANGO

- ☎ (01 618) 818 10 00, 818 99 91
- ☎ (01 618) 829 50 93
- ✉ gerenciadgo@lagacero.com.mx
- 🌐 www.lagacero.com
- AT'N. LIC. PEDRO MARTÍNEZ

ESTADO DE MÉXICO**SERVICIOS TESLA**

IXTLEMELIXTLE No. 10 COACALCO
ESTADO DE MÉXICO.

- ☎ (01 55) 15 42 07 62
- ☎ (01 55) 85 89 42 66
- ✉ ser_tesla@yahoo.com.mx
- AT'N. ING. ERNESTO SEPULVEDA

INTEGRACIÓN EN SOLDADURA S.A. C.V.

VICENTE GUERRERO No.53, COL. FRANCISCO
I MADERO, METEPEC, TOLUCA, EDO. DE MÉX.

- ☎ (01 722) 237 51 03, (01722) 271 40 28
- ☎ (044- 722) 303 88 23
- ✉ loros05@prodigy.net.mx
- ✉ integracionensoldadura@prodigy.net.mx
- AT'N. L.A. EDGAR GARCÍA

SERVITEC

SAN LORENZO No. 3 B, COL. STA. LILIA,
NAUCALPAN. EDO. MÉX.

- ☎ (01 55) 21 66 70 08, (044-55) 31 13 94 04
- ☎ (01 55) 21 66 70 08
- ✉ ramirez.blas@hotmail.com
- AT'N. SR. BLAS GONZÁLEZ

GUANAJUATO**SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO S.A. DE C.V.**

BLVD. HIDALGO No.1301COL.ALAMOS,
SALAMANCA, GUANAJUATO.

- ☎ (01 464) 647 54 00
- ☎ (01 464) 648 30 72
- ✉ soldadurasfranco@prodigy.net.mx
- AT'N. GERARDO FRANCO

SERVICIO RESMAS

CHICAGO No. 501 ESQ. LOS ÁNGELES
COL. LAS AMÉRICAS, LEÓN,
GUANAJUATO.

- ☎ (01 477) 715 57 24
-
- ✉ servicioresmas@hotmail.com
- AT'N. SR. LUIS ALVARADO

HIDALGO**CASA FUENTES DE HIDALGO S.A. DE C.V.**

CARR. VITO-REFUGIO No. 26, COL. 2a.
SECCIÓN VITO, ATOTONILCO
DE TULA, HIDALGO.

- ☎ (01 778) 735 13 33
- ✉ edgarfuentesr@yahoo.com
- AT'N. EDGAR FUENTES

DISTRIBUIDORA HUMI

C. AZUCENA No. 209, AMPL. SANTA
JULIA, PACHUCA DE SOTO, HIDALGO.

- ☎ (01 771) 718 41 13
- ☎ (045 771) 216 80 18
- ✉ distribuidora_humi@hotmail.com

AT'N. RICO GARCIA VIRGINIA MARICELA

S.E.M.I.

XOCHIATIPAN No. 126, COL. ROJO GOMEZ
CD. SAHAGUN HGO.

- ☎ (01791) 915 37 46
- ☎ (01791) 915 37 46
- ✉ s.emi.7@hotmail.com
- AT'N. RICARDO NAVA CAUDILLO

JALISCO**ARCOTECNIA**

ING. ALBERTO CÁRDENAS JIMÉNEZ
No.786, CD. GUZMÁN, JALISCO.

- ☎ (01 341) 413 23 68
- ☎ (01 341) 413 23 68
- ✉ tecnicosrimag@hotmail.com
- AT'N. DANIEL RIVAS

TÉCNICOS RIMAG S.A. DE C.V.

GANTE No. 29, SECTOR REFORMA,
GUADALAJARA, JALISCO.

- ☎ (01 333) 619 44 56, 619 95 97, 619 43 35
- ☎ (01 333) 619 40 73
- ✉ tecnicosrimag@hotmail.com
- AT'N. SR. SALVADOR RIVAS, ING. ADALBERTO RIVAS

INFRA SERVICIO VALLARTA

AV. POLITÉCNICO No. 525, COL. AGUA
ZARCA, PUERTO VALLARTA, JALISCO.

- ☎ (01 322) 299 06 30
- ☎ (01 322) 185 04 43
- ✉ infraservice@hotmail.com
- AT'N. ING. SERAFÍN ACEVEDO

MICHOACAN**PERFILES Y HERRAMIENTAS DE MORELIA, S.A. DE C.V.**

GERTRUDIS BOCANEGRA No. 898, COL.
VENTURA PUENTE MORELIA, MICHOACÁN.

- ☎ (01 443) 313 85 50
- ☎ (01 443) 313 08 45
- ✉ phmsa@prodigy.net.mx
- AT'N. MIGUEL RUIZ CHAVEZ

HERRAMIENTAS Y MOTORES DE MORELIA

CALLE DR.SALVADOR PINEDA No. 53
DR. MIGUEL SILVA, MORELIA,
MICHOACÁN.

- ☎ (01 443) 313 55 69
-
- ✉ pastor_sosaz@hotmail.com
- AT'N. PASTOR SOSA

AUTÓGENA MARTÍNEZ DE ZAMORA

JUÁREZ No.499 OTE. ZAMORA,
MICHOACÁN.

- ☎ (01 351) 520 208
-
- ✉ jorgemtz_zamora@hotmail.com
- AT'N. JORGE MARTÍNEZ S.

BOBINADOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO

PLAN DE IGUALA No. 61, COL.CENTRO,
Cd. LAZARO CARDENAS, MICHOACAN.

- ☎ (01 753) 537 26 06
-
- ✉ bip_salazar@hotmail.com
- AT'N. RODOLFO ADAN SALAZAR

MORELOS**GHP INDUSTRIAL**

CALLE ANAHUAC S/N, COL. EL
PORVENIR, JIUTEPEC, MORELOS.

- ☎ (01 777) 320 73 05
- ☎ (01 777) 320 15 64
- ✉ ghp_industrial@hotmail.com
- AT'N. SR. HUMBERTO GUTIÉRREZ RAMÍREZ

MSD GASES Y SOLDADURA

AV. EJE NORTE SUR 436, AMP. OTILIO
MONTAÑO, JIUTEPEC, MORELOS.

- ☎ (01 777) 321 92 41
-
- ✉ mdsara@aol.com
- AT'N. SRITA. SARA LILIA LÓPEZ HERNÁNDEZ

NUEVO LEÓN**DELTA WELD S.A DE C.V.**

AV. MORONES PRIETO No. 1356, COL.
ESMERALDA. GUADALUPE, NUEVO LEÓN.

- ☎ (01 818) 354 88 20
-
- ✉ cartamx@hotmail.com
- AT'N. DANIEL TOLENTINO

SERVISOLDADORAS MONTERREY

GUERRERO No. 3000 INT. B, COL. DEL
PRADO, MONTERREY, NUEVO LEÓN

- ☎ (01 818) 374 21 66
- ✉ servisoldadorasmy@hotmail.com
- AT'N. RAÚL CERDA

MATERIALES Y REPRES. LAGACERO

GARDENIA No. 1960, COL. LA MODERNA
C.P. 64530, MONTERREY, NUEVO LEÓN.

(01 818) 374 18 63
--
administradormty@lagacero.com
AT'N. LIC. JOSE RAMON SADA

MERCADO DE LA SOLDADURA

FÉLIX U. GÓMEZ No. 3500-A NORTE,
FRACC. JUANA DE ARCO, MONTERREY,
NUEVO LEÓN.

(01 818) 351 55 52
mersolsa@prodigy.net.mx
AT'N. ARNOLDO CÁRDENAS

OAXACA**SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. DE C.V.**

AV. 5 DE MAYO No. 1847, COL. LA
PIRAGUA, TUXTEPEC, OAXACA.

(01 287) 875 35 11
(01 287) 877 84 10
compras-soldaduras@hotmail.com
AT'N. AMALIO AMECA

PUEBLA**TÉCNICA Y SERVICIO ESPECIALIZADO S.A. DE C.V.**

AV. INDEPENDENCIA No. 425- B, COL.
CASA BLANCA, PUEBLA, PUEBLA.

(01 222) 253 04 08
(01222) 253 03 48
javicor45@yahoo.com.mx
AT'N. ING. JAVIER CORTINA

QUERÉTARO**SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QUERÉTARO**

CALLE FLORIDA No. 41, COL. FLORIDA,
QUERÉTARO, QUERÉTARO.

(01 442) 216 60 90
(01 442) 216 29 00
guillermo_lazcano@hotmail.com
AT'N. GUILLERMO LAZCANO

SAN LUIS POTOSÍ**SERVITÉCNICA GRIMALDO S.A DE C.V.**

AV. INDUSTRIAS 3330, ZONA
INDUSTRIAL, SAN LUIS POTOSÍ, SLP.

(01 444) 824 95 57
(01 444) 824 59 27
stgrimaldo@yahoo.com.mx
AT'N. SR. JOSÉ ASCENCIÓN GRIMALDO

SINALOA**INDUSTRIAL ELÉCTRICO MIRAMONTES**

BLVD. E. ZAPATA No. 1423, PTE. FRACC.
LOS PINOS, CULIACÁN, SINALOA.

(01 667) 761 34 62
cesar_miramontes2002@yahoo.com.mx,
indem_@hotmail.com
AT'N. ING. CÉSAR MIRAMONTES / CLAUDIA
ALARCON

TALLER ERENA

GRAL. PESQUEIRA No. 1008, COL.
OBRERA, MAZATLÁN, SINALOA.

(01 669) 982 16 99
(01 669) 982 16 99
erenanava@hotmail.com
AT'N. VÍCTOR NAVA

ARIES TECNOLOGÍA

BELISARIO DOMÍNGUEZ No. 18 SUR
COL. CENTRO, LOS MOCHIS,
SINALOA.

(01 668) 818 52 53
aries_tecnologia1@hotmail.com
AT'N. SR. HUMBERTO ARCE OCHOA

REMI

PINO SUAREZ No. 63, COL. FRANCISCO I.
MADERO, MAZATLÁN, SINALOA.

(01669) 112 41 00
--
taller_remi@hotmail.com
AT'N. MARIA DEL ROCIO VALLE Z.

SONORA**SEMYR**

TLAXCALA No. 331, HERMOSILLO,
SONORA.

(01 662) 218 63 07
--
jorge_romanmx@yahoo.com.mx
AT'N. JORGE ROMÁN GONZÁLEZ

TABASCO**LÁZARO RODRIGUEZ CARRANZA**

CERRADA NUEVO TABASCO No. 55-3, MIGUEL
HIDALGO 1a SECCIÓN, VILLAHERMOSA,
TABASCO.

(01 993) 350 22 85
(01 993) 161-1055
rcarranzal@prodigy.net.mx
AT'N. LAZARO RODRIGUEZ

MERCADO DE LA SOLDADURA DEL SURESTE

CARR. PARAISO-DOS BOCAS KM-1 S/N
COL. EL LIMON PARAISO, TABASCO.

(01933) 333 45 64 / 333 49 42
mersolsureste@prodigy.net.mx
www.mersolsureste.com.mx
AT'N. LIC. ARNOLDO CARDENAS ROJAS

TAMAULIPAS**CEDILLO CASTILLO DANIEL**

REPÚBLICA DEL SALVADOR No. 29,
COL. MODELO, MATAMOROS, TAMAULIPAS.

(01 868) 813 70 10
--
dancedcas@prodigy.net .mx
AT'N. ING. DANIEL CEDILLO

SOLDADURAS ORTA S.A DE C.V.

LAREDO NO. 102-A, COL. GUADALUPE
MAINERO, TAMPICO, TAMAULIPAS.

(01 833) 214 29 93
--
soldadurasorta@hotmail.com
AT'N. JOSÉ LUIS ORTA

VERACRUZ**MACRO SERVICIOS VILLAFUERTE S.A. DE C.V.**

AV. JUAN ESCUTIA No. 1001, COL. PALMA
SOLA, COATZACOALCOS, VERACRUZ.

(01 921) 214 51 71
(01 921) 215 19 03
maservis@prodigy.net.mx
AT'N. ANTONIO GORRA

AUTÓGENA INDUSTRIAL MINATITLÁN S.A.

JUSTO SIERRA No. 128, COL. RUÍZ
CORTÍNEZ MINATITLÁN, VERACRUZ.

(01 922) 223 42 11
(01 922) 223 68 33
autogenaindustrial.min@prodigy.net.mx
AT'N. ING. ENRIQUE RAMÍREZ

SERVICIO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL

CALLE J.B. LOBOS No.1341-B, COL. 21
DE ABRIL, VERACRUZ, VERACRUZ.

(01 229) 938 60 81
--
seeinver@hotmail.com
AT'N. JORGE GARCÍA

SUMINISTROS INDUSTRIALES DE LA FUENTE S.A. DE C.V.

NORTE 13 No. 624 B, COL. LOURDES
ORIZABA, VERACRUZ.

(01 272) 725 77 56
(01 272) 726 36 66
suministros_dela Fuente@hotmail.com
AT'N. MARCO ANTONIO MORALES

JHGIX S.A. DE C.V.

AUT. XALAPA-COATEPEC KM. 3 No. 44, COL.
BENITO JUÁREZ NORTE, XALAPA,
VERACRUZ.

(01 228) 812 46 04
(01 228) 812 46 05
jhgixsa@yahoo.com.mx
AT'N. OCTAVIO JIMÉNEZ

JHGIX S.A. DE C.V.

BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS No.
1124-B, COL. PALMA SOLA, POZA RICA,
VERACRUZ.

(01) 782 822 29 94
(01) 782 822 29 94
jhgixsa@prodigy.net.mx

YUCATÁN**SERVICIO PARA EQUIPOS DE SOLDADURA**

CALLE 43 No. 445 POR 50 Y 52, COL.
CENTRO, MÉRIDA, YUCATÁN.

(01 999) 924 57 84
(01 800) 923 62 40
gcastillo@ses-soldadoras.com
AT'N. SR. JOSÉ GONZÁLO CASTILLO

MELISA CAROLINA REYNA RIVERO

CALLE 26, No. 419 X 5-A Y 3-D FRACC. BUGAMBI-
LIAS CHUBURNA, C.P. 97205, MERIDA, YUCATÁN.

(999) 1 95 58 74
(999) 1 95 58 74
st_soldadura@cablered.net.mx
AT'N. LIC. MELISA CAROLINA R.



SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V.

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan C.P. 53569

Naucalpan de Juárez Edo. de México

Tels: (55) 53-58-41-83 53-58-87-74 53-58-44-00

Fax: (55) 55-76-23-58