



MAYO DE 2002

**PROCESOS**



ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

**DESCRIPCIÓN**



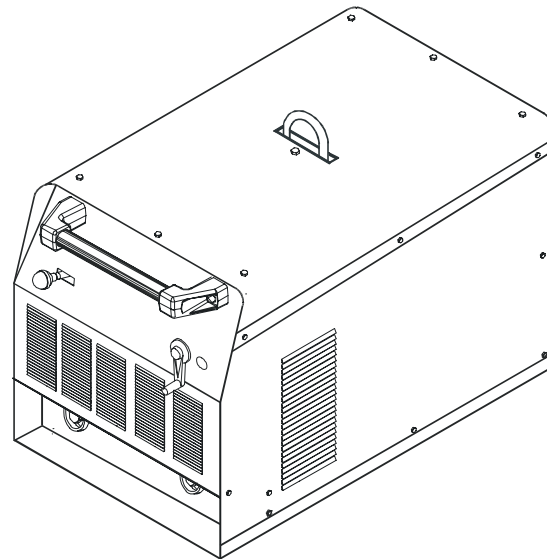
SALIDA DE SOLDADURA TIPO CD



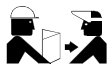
TRES FASES

# MI 3 375, 3 475, 3 575

SOLDADORA DE ARCO CD



Visite nuestro website en:  
[www.sisa-infra.com.mx](http://www.sisa-infra.com.mx)



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR.

## MANUAL DE OPERACION

# INDICE GENERAL

<b>REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO .....</b>	<b>i</b>
<b>SECCION 1 -- PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>1</b>
<b>SECCION 2 -- ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>1</b>
2 - 1. Curvas Volts-Amperes .....	1
2 - 2. Ciclo de Trabajo .....	2
<b>SECCION 3 -- INSTALACION .....</b>	<b>2</b>
3 - 1. Selección de la Ubicación y Movimiento de la máquina .....	2
3 - 2. Calibre del Conductor y Fusible Recomendado .....	2
3 - 3. Selección y Preparación de los Cables Para Soldar .....	3
3 - 4. Conexión en las Terminales de Salida .....	3
3 - 5. Conexión en las Terminales de Entrada .....	4
<b>SECCION 4 -- FUNCION DE CONTROLES .....</b>	<b>4</b>
<b>SECCION 5 -- MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS .....</b>	<b>5</b>
5 - 1. Mantenimiento de Rutina .....	5
5 - 2. Guía de Problemas .....	6
<b>SECCION 6 -- DIAGRAMA ELECTRICO .....</b>	<b>6</b>
<b>SECCION 7 -- LISTA DE PARTES .....</b>	<b>7</b>
Lista 7-1. Ensamble General .....	7
Fig. 7-2. Ensamble General .....	8
Lista 7-3 Transformador Armado (Figura A) .....	9
Lista 7-4 Rectificador Armado (Figura B).....	10
<b>POLIZA DE GARANTIA Y CENTROS DE SERVICIO.....</b>	<b>11</b>

# 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.**



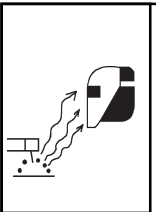
#### DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

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 flamable. 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.

	<b>ADVERTENCIA</b>	La mención de la palabra advertencia nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.
---	--------------------	--

	<b>PRECAUCION</b>	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

MODELO	CORRIENTE NOMINAL 60% CICLO DE T.	VOLTAJE MAX. DE CIRCUITO ABIERTO.	RANGO DE CORRIENTE	CONSUMO EN AMP. A CARGA NOMINAL, 60Hz. TRES FASES.			PESO Kg. (Lb)	
				220 V	440 V	kW	NETO	EMBARQUE
300 A	300 A a 32 V.	75 Vcd.	30-400 A	60 A	30 A	15	189 (416)	192(423)
400 A	400 A a 36 V.	75 Vcd.	30-520 A	80 A	40 A	21,2	195 (430)	198(437)
500 A	500 A a 40 V.	75 Vcd.	60-600 A	110 A	55 A	28,6	208 (458)	211 (465)

DIMENSIONES GENERALES mm (Plg)		
ALTO	ANCHO	LARGO
838 (33")	571 (22.5")	927 (36.5")

### 2-1 CURVAS VOLT-AMPERE.

Las curvas volts-amperes nos muestran la capacidad mínima y máxima de salida de voltaje y de corriente de la maquina soldadora. Para valores intermedios las curvas estarán entre las dos mostradas .

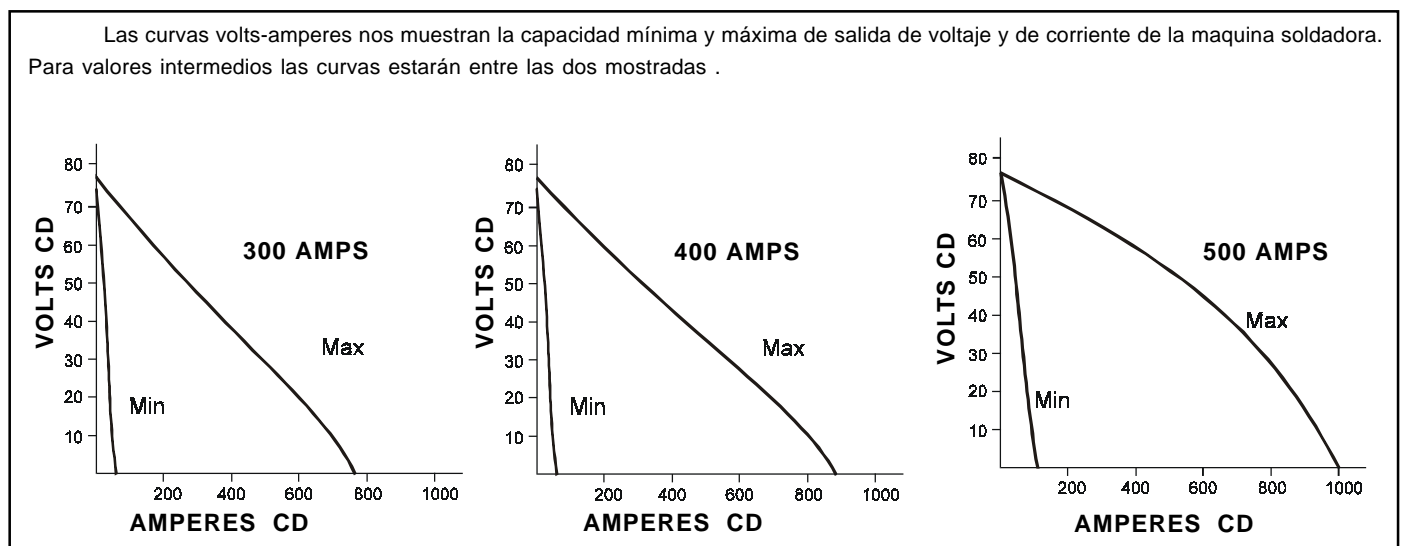
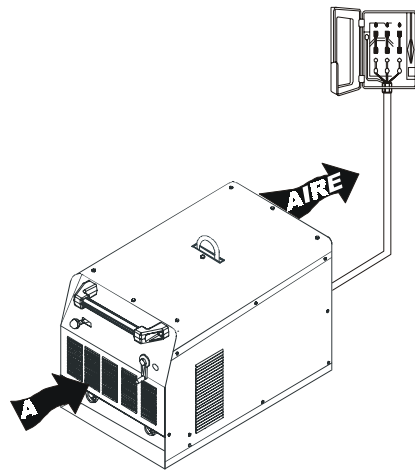
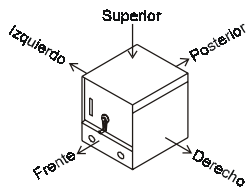
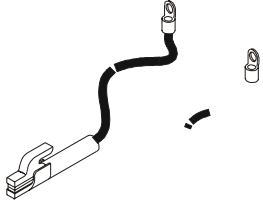
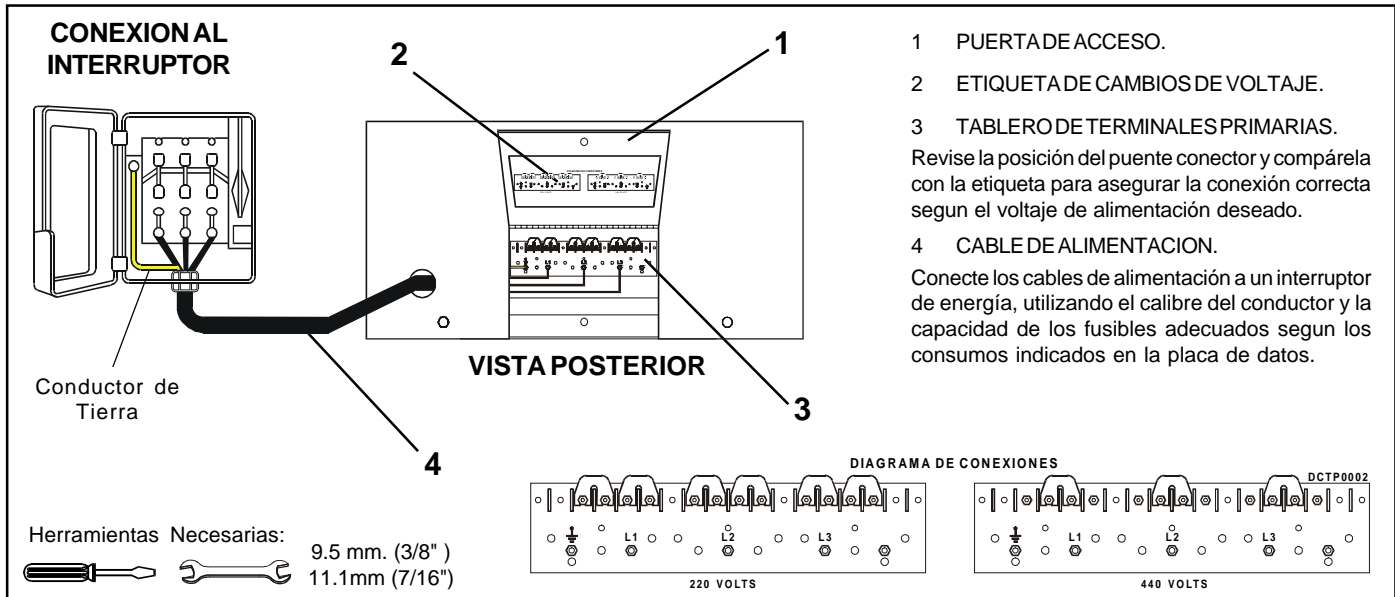


Figura 2-1 Curvas Volts-Amperes





### 3-5 CONEXIONADO EN LAS TERMINALES DE ENTRADA.



- 1 PUERTA DE ACCESO.
- 2 ETIQUETA DE CAMBIOS DE VOLTAJE.
- 3 TABLERO DE TERMINALES PRIMARIAS.  
Revise la posición del puente conector y compárela con la etiqueta para asegurar la conexión correcta según el voltaje de alimentación deseado.
- 4 CABLE DE ALIMENTACION.  
Conecte los cables de alimentación a un interruptor de energía, utilizando el calibre del conductor y la capacidad de los fusibles adecuados según los consumos indicados en la placa de datos.

Figura 3-4 Conexión en las Terminales de Entrada

## SECCIÓN 4 FUNCION DE CONTROLES

**PRECAUCIÓN** **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**

### 4-1 CONTROLES.

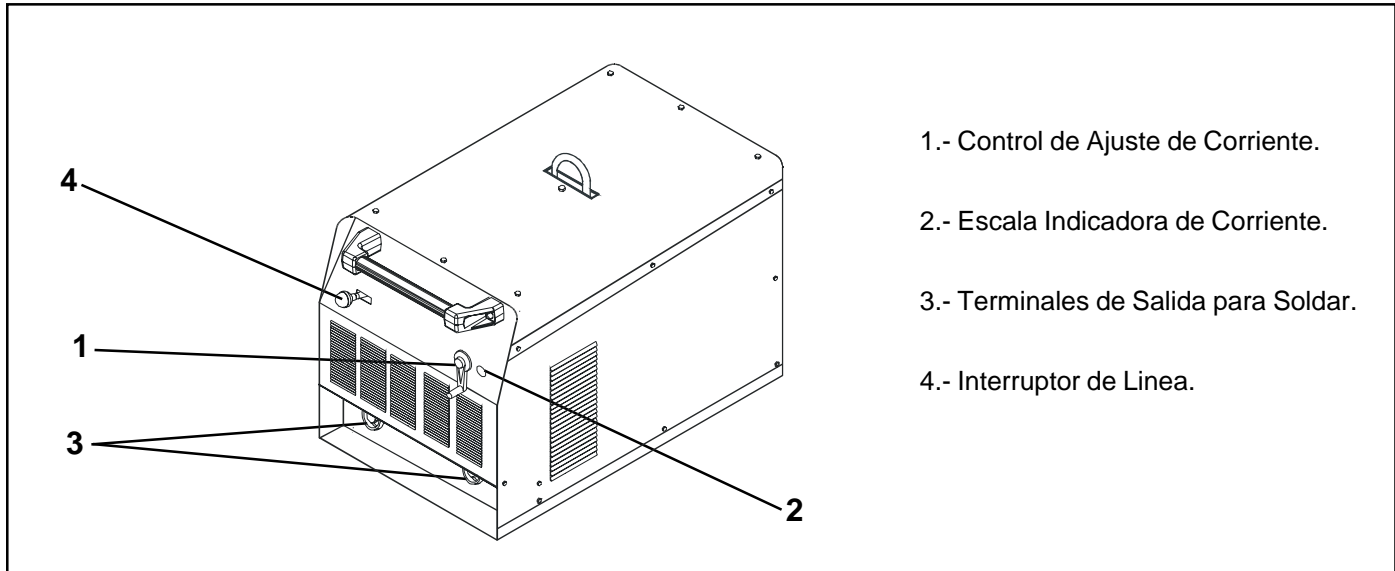


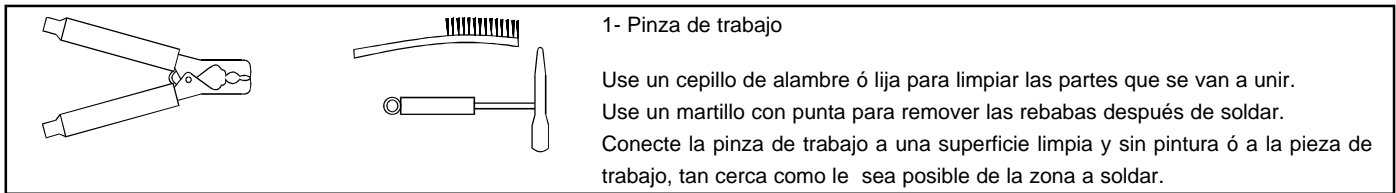
Figura 4-1 Controles

- 1- Guantes aislantes.
- 2- Lentes de seguridad con cubierta lateral.
- 3- Careta para soldar.

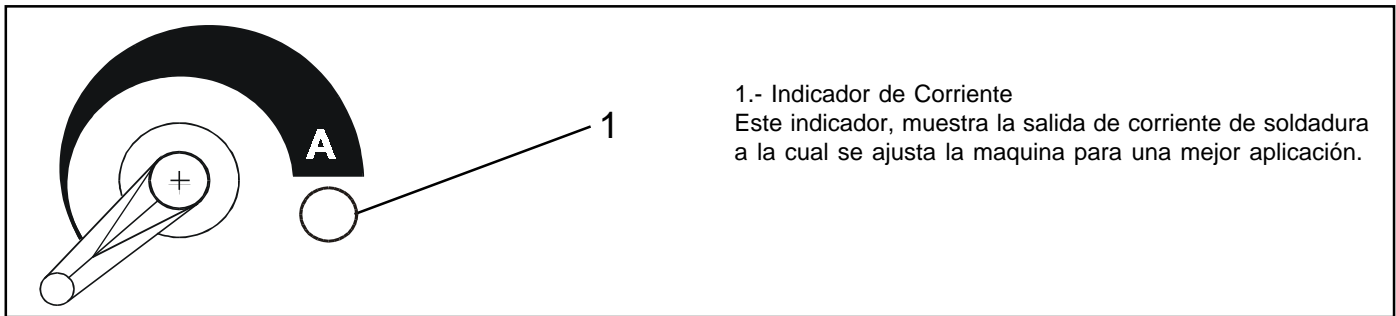
Siempre use guantes de aislamiento, lentes de seguridad con cubierta lateral y careta para soldar con el sombreado adecuado en el cristal.

Figura 4-2 Equipo de Seguridad.

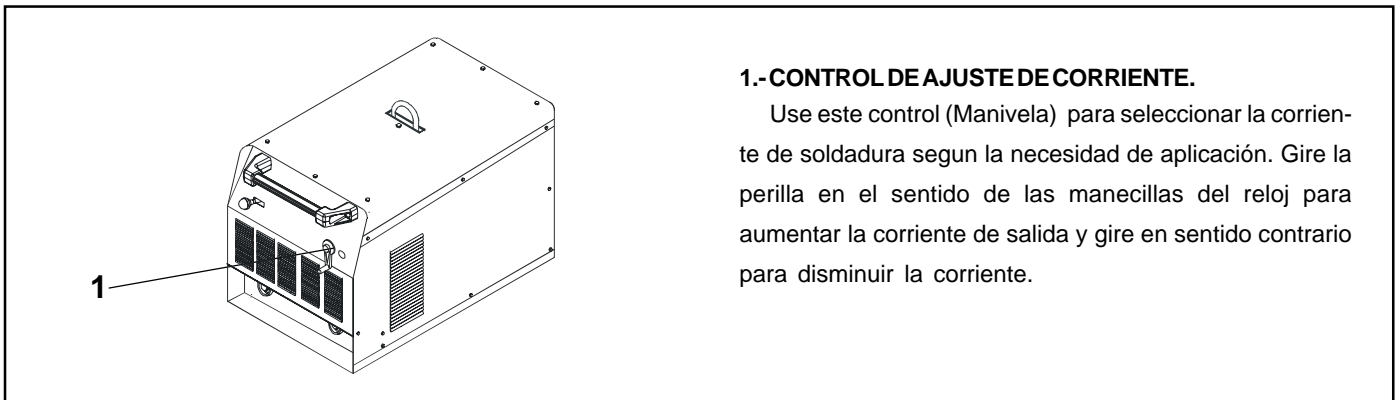




**Figura 4-3 Pinza de Trabajo.**



**Figura 4-4 Escala Indicadora de Corriente**



**Figura 4-5 Control de Ajuste de Corriente**

## SECCION 5 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS.

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

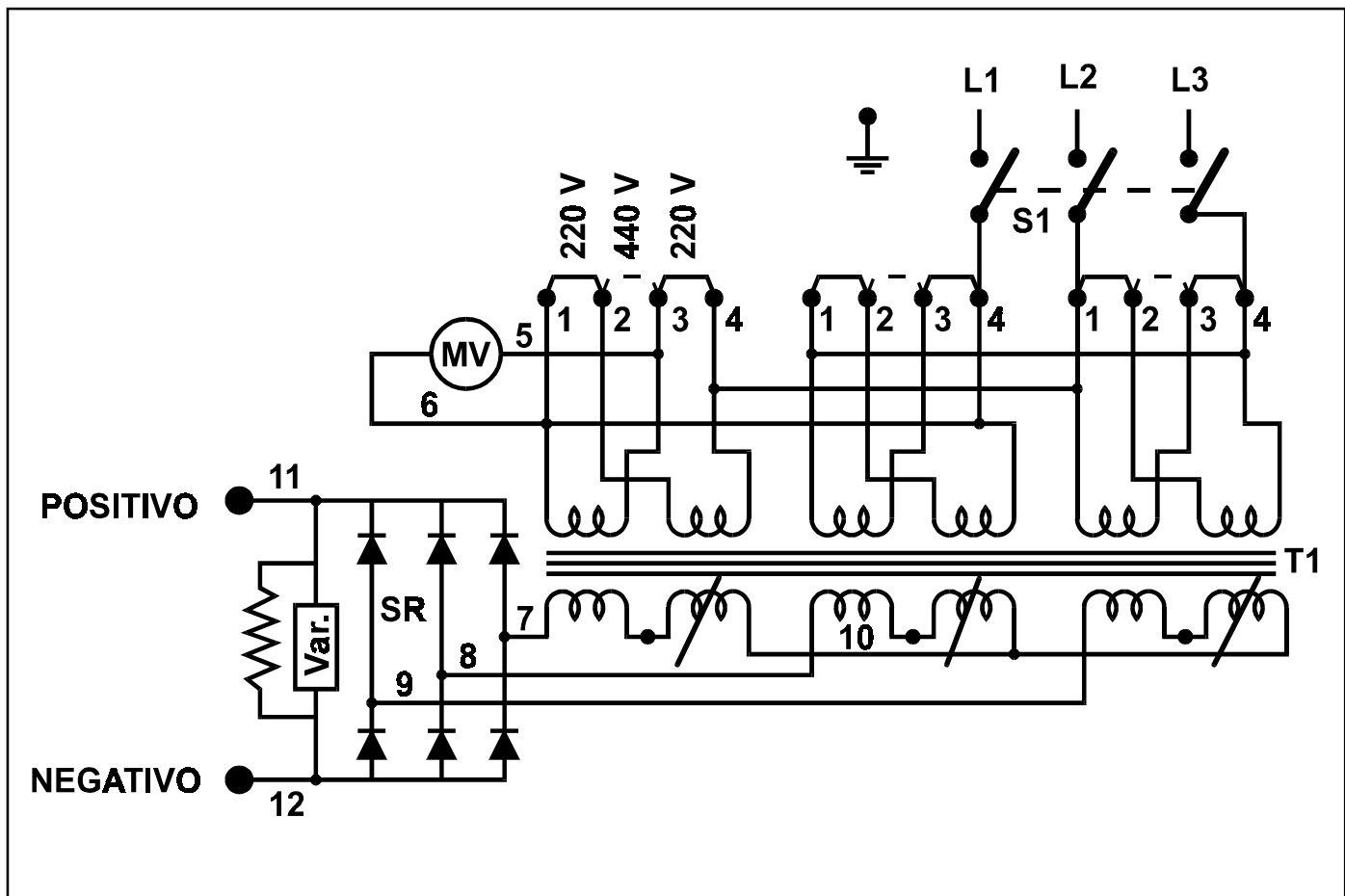
### 5-1 MANTENIMIENTO DE RUTINA

TIEMPO	MANTENIMIENTO
CADA MES	REPARE CUALQUIER CABLE DAÑADO, LIMPIE Y APRIETE LAS CONEXIONES DE LOS CABLES.
CADA 3 MESES	REPARE CUALQUIER AISLAMIENTO DAÑADO Ó CAMBIE LOS CABLES DE SOLDADURA 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, LUBRICAR LAS GUIAS Y FLECHA DEL NUCLEO MOVIL.

## 5-2 GUÍA DE PROBLEMAS.

PROBLEMA	SOLUCION
CORRIENTE DE SOLDADURA ERRÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REVISE QUE NO HAYA CONEXIONES FLOJAS.</li> <li>• REVISE QUE LOS ELECTRODOS NO ESTEN DEFECTUOSOS ó HUMEDOS.</li> </ul>
VENTILADOR NO FUNCIONA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REVISE LOS FUSIBLES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL.</li> <li>• INTERRUPTOR PRINCIPAL DEFECTUOSO - REVISAR Y REPARAR.</li> <li>• REVISE EL MOTOR VENTILADOR.</li> </ul>
NO HAY CONTROL EN LA CORRIENTE ó ESTA MUY REDUCIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REVISE QUE EL VOLTAJE DE ALIMENTACION SEA EL ADECUADO.</li> <li>• REVISE QUE NO HAYA CABLES MUY LARGOS ó DE CALIBRE INADECUADO.</li> <li>• REVISE QUE NO HAYA CONEXIONES FLOJAS.</li> </ul>
VENTILADOR GIRA LENTAMENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHEQUE LA CONEXION DEL VENTILADOR SEGUN DIAGRAMA ELECTRICO.</li> <li>• REVISE QUE EL MOTOR GIRE LIBREMENTE.</li> </ul>
TENSION Y CORRIENTE DE SALIDA ALTOS ó BAJOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REVISE LA CONEXION DEL PUENTE CONECTOR EN EL TABLERO PRIMARIO, QUE LA CONEXION CORRESPONDA AL VOLTAJE DE ALIMENTACION.</li> </ul>
EL VENTILADOR GIRA NORMALMENTE PERO NO HAY CORRIENTE DE SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REVISE QUE LOS CABLES PORTAELECTRODOS ESTEN HACIENDO BUEN CONTACTO ENTRE CONEXIONES.</li> </ul>

## SECCION 6 DIAGRAMA ELECTRICO.



# SECCION 7 LISTA DE PARTES

Lista 7-1 Ensamble General

Ref.	No. de Inv.	Descripción	Cantidad		
			300 A	400 A	500 A
1	PC 0922	Chasis	1	1	1
2	PT 1264	Torre para chasis	1	1	1
3	PB 0323	Bafle Izquierdo	1	1	1
4	PB 0325	Bafle Derecho	1	1	1
5	PP 2993	Placa de Datos (3 375)	1	-	-
5	PP 2994	Placa de Datos (3 475)	-	1	-
5	PP 2995	Placa de Datos (3 575)	-	-	1
6	PT 1557	Transformador Armado (MI 3 375, 3 475)	1	1	-
6	PT 1558	Transformador Armado (MI 3 575)	-	-	1
7	PN 0029	Núcleo Móvil del Shunt	1	1	1
8	PF 0343	Flecha de Mando Larga	1	1	1
9	PF 0344	Flecha de Mando Corta	1	1	1
10	PC 0898	Cabeza del Shunt	1	1	1
11	PP 2300	Rectificador Armado (3 375)	1	-	-
11	PP 2328	Rectificador Armado (3 475)	-	1	-
11	PP 2360	Rectificador Armado (3 575)	-	-	1
12	PI 0008	Indicador de Corriente (MI 3 375, 3 475)	1	1	-
12	PI 0032	Indicador de Corriente (MI 3 575)	-	-	1
13	PF 0603	Freno para Bobina	1	1	1
14	MP 00363	Perilla de Bakelita	1	1	1
15	PT 0923	Tablero Portabirlo Negro	1	1	1
16	PT 0924	Tablero Portabirlo Rojo	1	1	1
17	PM 0180	Manivela armada	1	1	1
18	PD 0077	Desconectador Trifasico	1	1	1
19	ME 00347	Catarina de Nylon	2	2	2
20	MC 01946	Cadena de Transmisión	1	1	1
21	MR 04189	Resorte	4	4	4
22	PT 1477	Tapa Lateral Izquierda	1	1	1
23	PC 0502	Cubierta	1	1	1
24	PT 1052	Tablero Primario de Conexiones	1	1	1
25	PT 0597	Tapa Lateral Derecha	1	1	1
26	MM 02962	Motor 1/8 H.P. (MI 3 375, 3 475)	1	1	1
26	MM 02971	Motor de 1/6 H.P. (MI 3 575)	1	1	1
27	MA 01082	Aspa de Aluminio 14" (3 375, 3 475)	1	1	-
27	MA 01108	Aspa de Aluminio 16" (3 575)	-	-	1
28	PT 0834	Tapa Posterior	1	1	1
29	PM 0325	Manubrio	1	1	1
30	PR 0599	Rodaja Posterior Armada	1	1	1
31	MR 09754	Rodaja Giratoria de 6"	2	2	2
32	PS 0694	Soporte del Motor	1	1	1
33	PB 1190	Bafle Central	1	1	1
34	PB 1191	Bafle Inferior	1	1	1
35	PC 1340	Complemento del Bafle	1	1	1
36	PF 0618	Frente	1	1	1
37	MS 03936	Soporte para manubrio	2	2	2
38	MT 08263	Tubo del manubrio	1	1	1

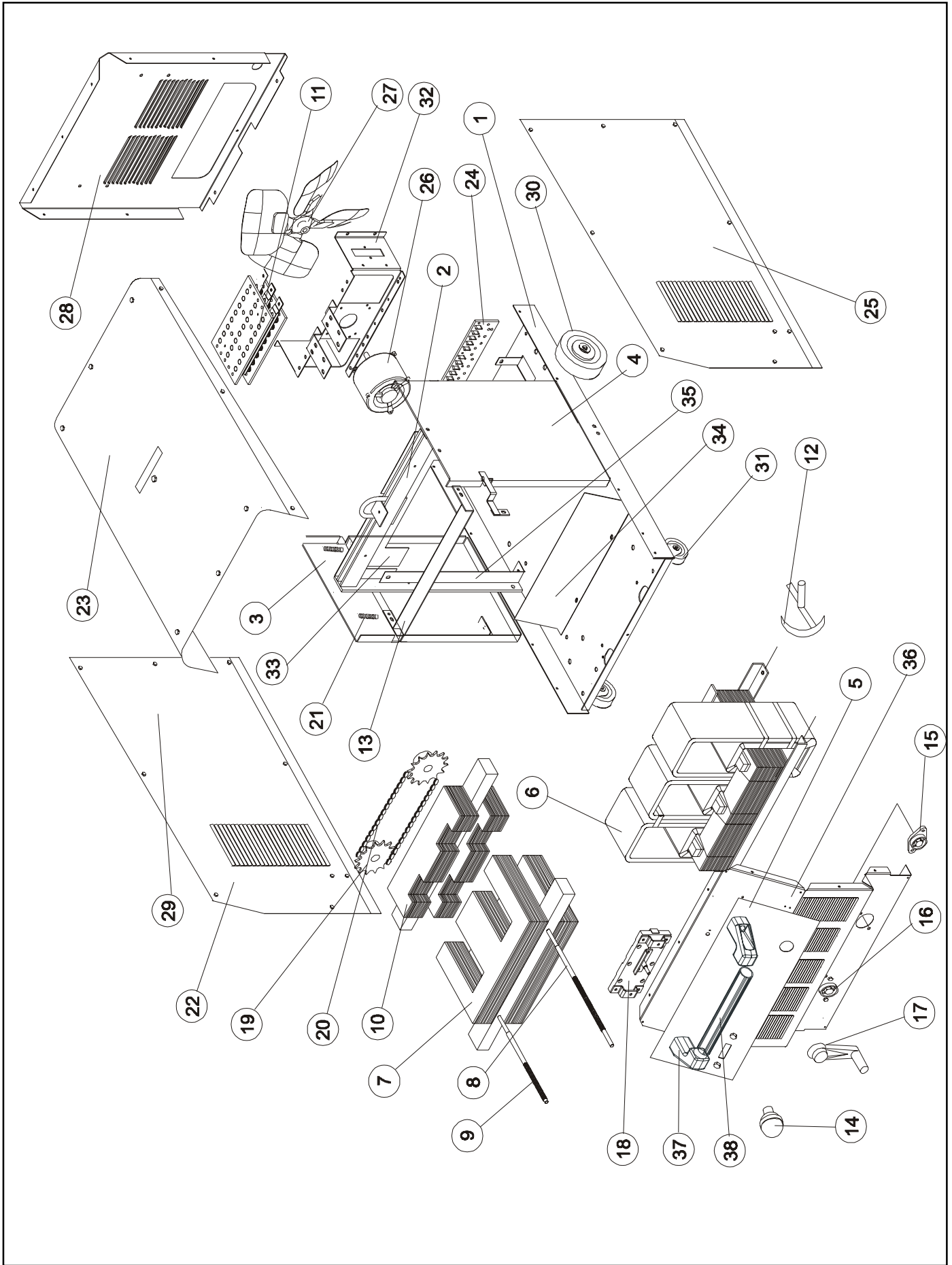
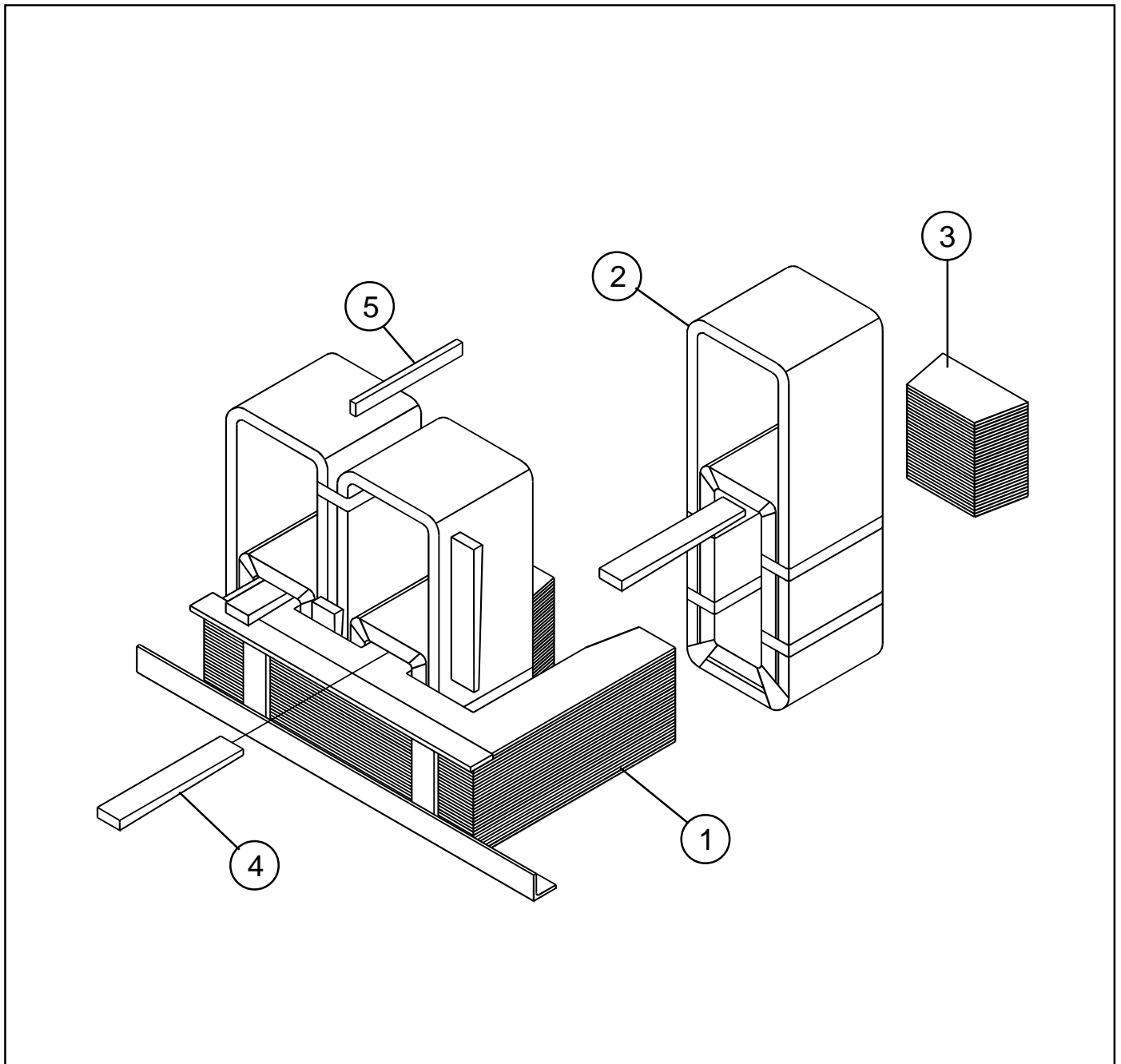


Figura 7-2 Ensamble General

### Lista 7-3 Transformador Armado

Ref.	No. de Inv.	Descripción	Cantidad		
			300 A	400 A	500 A
1	PN0030	Núcleo del Transformador (MI 3 375, 3 475)	1	1	-
1	PN0034	Núcleo del Transformador (MI 3 575)	-	-	1
2	PB 1249	Bobina Prim./Sec. (MI 3 375, 3 475)	3	3	-
2	PB 1251	Bobina Prim./Sec. (MI 3 575)	-	-	3
3	PC 0905	Cabeza del Transformador (MI 3 375, 3 475)	2	2	-
3	PC 0906	Cabeza del Transformador (MI 3 575)	-	-	2
4	MC 00858	Cuña	6	6	6
5	PS 0723	Separador	2	2	2



**Figura A Transformador Armado**

### Lista 7-4 Rectificador Armado

Ref.	Part No.	Descripción	Cantidad		
			300 A	400 A	500 A
1	PP 2109	Placa Rectificadora, Negativa (MI 3 375)	1	-	-
1	PP 2097	Placa Rectificadora, Negativa (MI 3 475)	-	1	-
1	PP 2106	Placa Rectificadora, Negativa (MI 3 575)	-	-	1
2	PP 2107	Placa Rectificadora, Positiva (MI 3 375)	1	-	-
2	PP 2096	Placa Rectificadora, Positiva (MI 3 475)	-	1	-
2	PP 2105	Placa Rectificadora, Positiva (MI 3 575)	-	-	1
3	PS 0741	Separador de 1/2 "	4	4	4
4	PF 0387	Filtro Armado	1	1	1
5	PS 0737	Separador de 1/4"	8	8	8

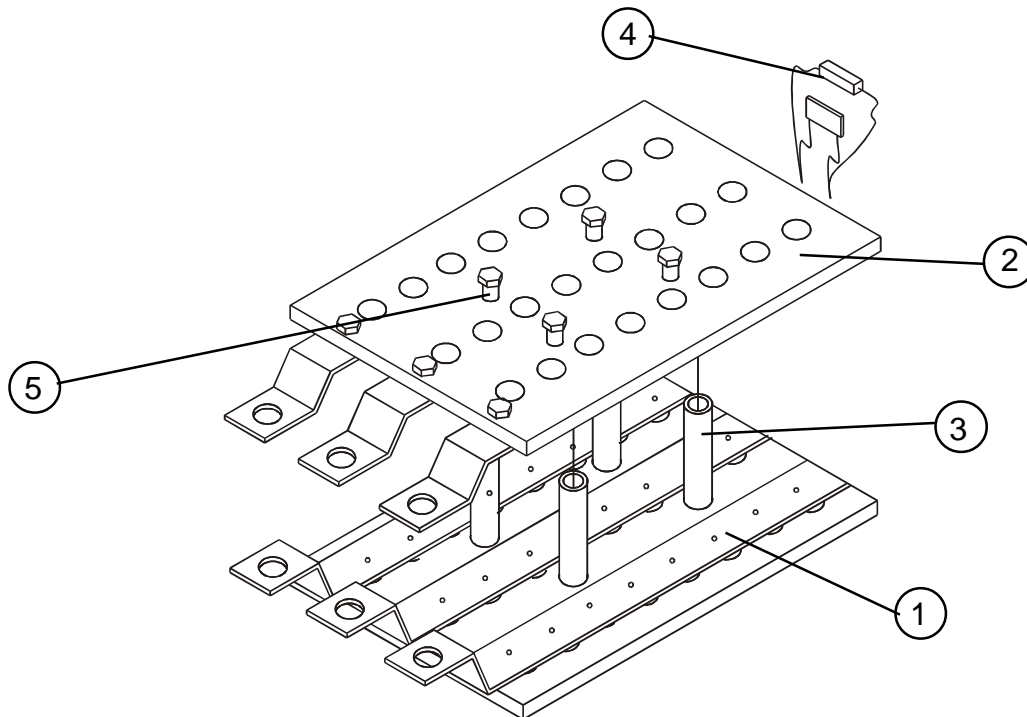


Figura B Rectificador Armado

# POLIZA DE GARANTIA

VIGENTE A PARTIR DE ENERO DEL AÑO 2002 Y CANCELA A LAS ANTERIORES A ESTA FECHA

## GARANTIA UNIFORME PARA MAQUINAS 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 maquina.

### MAQUINAS SOLDADORAS ESTATICAS Y CORTE POR PLASMA

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

(AL TERMINO APLICALA GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

### MAQUINAS SOLDADORAS ROTATIVAS

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

(GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE).

### 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.

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.

### ESTA GARANTIA 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, monocóils, contactores, tableros portabirlo y de conexión, relevadores, rodillos impulsores, partes electricas 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 estan diseñados para ser usados por usuarios comerciales, industriales y personas entrenadas o con experiencia en el manejo, uso y mantenimiento de maquinas 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.

NOTA: EN CASO DE QUE LA PRESENTE POLIZA DE GARANTIA SE EXTRAVIARA DENTRO DEL PERIODO DE GARANTIA, SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V., EXTENDERA AL CONSUMIDOR OTRA, PREVIA LA PRESENTACION DE LA NOTA DE COMPRA O FACTURA RESPECTIVA.

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 Sn Fco. Cuautlalpan, Naucalpan de Juárez Estado de México, CP 53560

### DATOS DE LA MAQUINA QUE CUBRE ESTA GARANTIA

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: \_\_\_\_\_





# CENTRAL DE SERVICIO

CENTRAL DE SERVICIO DE PLANTA  
PLASTICOS NO. 17  
SAN FCO. CUAUTLALPAN  
C.P. 53560, NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO  
TEL.(55) 53-58-87-74, 53-58-41-83, 53-58-44-00 FAX: 55-76-23-58  
GTE.: ING HERIBERTO BUENDIA MORALES

## TALLERES AUTORIZADOS EN EL D.F.

### ALCA-TECH

Av. Gpe. Victoria # 21- A  
Col. Cuauhtepc Barrio Bajo  
México D.F. CP 07210  
Tel (55) 5323-2015 Fax.(55) 5303-8290  
Email: alcatech@prodigy.net.mx  
SR. GABRIEL ALCALA SANCHEZ

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

Giotto No 46 Col. Mixcoac.  
México D.F. CP 01460  
Tel (55) 5611-6800  
Fax (55) 5611-4400  
AT'N SR. RAUL GONZALEZ / LUIS SOLARES

### IMPULSORA DE EQUIPOS Y SOLDADURAS S.A. DE C.V.

Guam No 68 Col. Euzkadi  
C.P. 02660 México D.F.  
Tel. (55) 5556-9142 Fax 5355-3649  
AT'N: SR. MIGUEL CAMPUZANO

### REP. VENTA DE MAQUINAS Y EQUIPOS ARENAS

Calz. Ignacio Zaragoza # 2599  
Col. Sta Martha Acatitla  
México D.F. CP 09510  
Tel (55) 2687-2396  
Fax(55) 5738-4813

### EL REY MILLER

Eje 10 Sur # 97 Int. 8  
Col Los Reyes Coyoacan  
México D.F. CP 04330  
Tel. (55) 56-44-76-01 / 5421-1043  
AT'N: ING. RICARDO FLORES

### SOLDADORAS Y REFACCIONES

Granada # 60-A Int. 3  
Col. Morelos CP 06200  
México D.F.  
TEL:(55) 5529-1010 FAX (55) 5526-2490  
AT'N ING RICARDO CARAVANTES

## TALLERES AUTORIZADOS EN EL INTERIOR DE LA REPUBLICA

### AGUASCALIENTES

#### \* SEMASA Servicio Electromecánico y

Maquinaria de Aguascalientes  
España # 415-A Col. Hno. Carreon  
C.P. 20210 Aguascalientes.  
Tel. (449) 913-58-00  
AT'N JULIO ROSALES V / MARIO PEREZ

### BAJA CALIFORNIA

#### \* EQUIPOS Y SOLDADURAS DE TIJUANA.

Mision Sn. Luis # 655.  
Frac. Kino C.P. 22580  
Tijuana, Baja California.  
Tel. y Fax (664) 627 01 84  
AT'N SR. ARTURO CAMACHO IBARRA.

#### \* MA. DE JESUS TAMAYO SOSA

Rio Presidio y Gordiano Guzman #1299B  
Col. Independencia C.P. 21290  
Mexicali, Baja California.  
Tel (686) 565 4405  
AT'N ING. ADRIAN CAMACHO I.

### CAMPECHE

#### \* SOLDURAS Y EQUIPOS DE CAMPECHE.

Av. Gobernadores No. 345  
Col. Santa Ana. C.P. 24050  
Campeche Camp.  
Tel. (981) 816-63-24  
Fax (981) 811-34-90  
AT'N SR. WILLIAM PATRON R.

#### \* BUFETE DE MANTENIMIENTO. PREDICTIVO

INDUSTRIAL S.A. DE C.V.  
Calle 33 a # 105  
Frac. Lomas de Holche.  
Cd. del Carmen, Camp.  
Tel (938) 382-88-50  
Fax (938) 382-07-22  
Email: joamargo@bmpi.com.mx

### COAHUILA

#### \* MATERIALES Y REPRESENTACIONES LAGACERO

S.A. DE C.V.  
Calz. Cuauhtemoc # 965 Norte.  
Col. Centro C.P. 27220  
Torreon Coahuila.  
Tel. (871) 713-80-58, 713-72-12, 717-45-49  
Fax (871) 718 4549  
Email: lagaceromr@hotmail.com  
AT'N: LIC. DAVID SADA.

#### \* HEMA SERVICIO

Prolongacion Comonfort No 954 Sur  
Col. Luis Echeverría C.P. 27220  
Torreon Coahuila  
Tel (871) 716-09-99; 716-09-97  
Fax (871) 716-29-93  
e-mail: hemaserv@prodigy.net.com  
AT'N ING. ALVARO HERNANDEZ.

#### \* SERVICIOS ELECTROMECHANICOS Y ESTRUCTURALES

Av. Chihuahua # 251  
Col. Centro C.P. 25600  
Cd. Frontera Coah.  
Tel (886) 635-15-58 ; 635-07-42  
AT'N SR. JUAN GONZALEZ.

### CHIAPAS

#### \* ELECTRICIDAD INDUSTRIAL Y MANTENIMIENTO.

Calle 3ra Poniente Norte # 159  
Col. Fco. I. Madero. Sur C.P. 29090  
Tuxtla Gutierrez Chiapas.  
Tel. (961) 612-7295  
Fax (961) 600-0183  
AT'N SR. NESTOR RODRIGUEZ.

#### \* AGUILAR WILDE ADOLFO

12 Privada Norte s/n.  
Col. Centro C.P. 30700  
Tapachula Chis.  
Tel. (962) 626-91-71  
AT'N SR. ADOLFO WILDE AGUILAR.

### CHIHUAHUA

#### \* HERRAMIENTAS IND. DE CHIHUAHUA

Cedro # 203  
Col. Granjas. C.P. 31160  
CHIHUAHUA, CHIH.  
Tel. (614) 414-34-53 Fax 414-57-74  
Email: hicperez@prodigy.net.mx  
AT'N: ING. SALVADOR PEREZ HERRERA.

#### \* REPRESENTACIONES ESPECIALIZADAS Y MTTO.

Calle Cipres # 1317  
Col. Granjas C.P. 31160 Chihuahua  
TEL (614) 482-1891  
Email: iramos@resman.com.mx  
AT'N: ING. ISAAC RAMOS

#### \* CENTRO DE SOLDADURA INDUSTRIAL.

Leona Vicario # 306  
Col. Santa Rosa. Chih. Chih.  
Tel (614) 410-44-91  
AT'N ING. LUIS RIVERA A.

### COLIMA

#### \* SERVICIO GUCS.

R-CHAVEZ CARRILLO # 118  
Col Centro Colima CP 28000  
Tel. (312) 312-19-66;  
Fax (312) 314-91-66  
AT'N ING SEMEI GUTIERREZ.

### DURANGO

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

Enrique Carrola Atuna # 706 Ote.  
Col. Cienega.  
Durango Dgo. C.P. 34090  
Tel.: (618) 813-60-60; 813-12-00  
Email. lagacero@hotmail.com  
AT'N LIC PEDRO MARTINEZ ARANDA.

### ESTADO DE MEXICO

#### \* EQUIPOS Y SERVICIOS JM.

Paseo Vicente Guerrero # 220  
Toluca Edo. Mex. C.P. 50000  
Tel. (722) 213-21-69  
AT'N SR. JOAQUIN MARTINEZ ARANDA.

#### \* EMOBINADOS DE ELECTROMAGNETISMO IND.

Calle de la Barranca # 158  
Barrio de Tlacopa C.P. 50010  
Toluca Edo. Mex.  
Tely Fax. (722) 237-03-46 / 237-5103  
AT'N LIC. EDGAR GARCIA.

#### \* SERVI WELD

Zumpango 123 - C  
Col. La Romana C.P. 54030  
Tlalhepantla, Edo. de Mex  
TEL: (55) 55-65-06-43 51-75-65-08 FAX: 55-65-19-40  
AT'N: SR ERIC RAMOS GONZALEZ.

#### \* SERVI WELD ECATEPEC

Via Morelos # 587  
Col. Sta Clara C.P. 55540 Ecatepec Edo. de Mex  
Tel (55) 5749-4966 Cel 044 55 5100-1754  
AT'N: SR HECTOR RAMOS G.

#### \* SERVI-TEC

Mexicas # 14-3 Col. Sta. Cruz Acatlan  
Naucalpan Edo de México CP 53150  
Tel. 53-60-63-59 Cel. 044 55 5100-1754  
AT'N SR ENRIQUE GONZALEZ

#### \* SOLDADORAS INDUSTRIALES

Andador del Carmen # 11 Col. Sta. Lilia Chamapa  
Naucalpan Edo de México CP 53620  
Tel. / Fax (55) 53-00-72-52  
AT'N SR. FCO. JAVIER GONZALEZ L

### GUANAJUATO

#### \* SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO

Bldv. Hidalgo 1301 Col. Alamos.  
Salamanca Gto. CP 36750  
Tel. (464) 647-03-93  
Email: soldadurasfranco@prodigy.net.com  
AT'N: SR. GERARDO FRANCO.

#### \* SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO

Av. 2 de Abril 230 Local 214  
Col. Villa de los Reyes. Celaya Gto.  
Tel. (461) 613-31-09; 646-1509  
AT'N: SR. GERARDO FRANCO.

#### \* R.E.S.M.A.S.

Av. Chicago # 501. Col. Las Americas  
Leon Gto. CP 37390  
Tel. y Fax (477) 715-57-24  
AT'N SR. LUIS ALVARADO DIAZ.

#### \* MARTIN MEZA PEREZ

Satelite Feba # 312  
Col. Granjas Campestrres  
León Gto. CP 37440  
AT'N ING MARTIN MEZA PEREZ

## GUERRERO.

\* **ELECTROINDUSTRIAL Y MAQUINARIA PESADA.**  
Cuahutemoc# 125A  
Col. Progreso CP 39350  
Acapulco Guerrero  
Tel. (744) 486-0858 Fax (744) 485-6180  
Email:electro\_vivasalex@hotmail.com

## HIDALGO.

\* **HERRAMIENTA ELECTRICO PACHUCA.**  
Ave Guanajuato #214-B  
Col. Venustiano Carranza C.P. 42030  
Pachuca Hgo.  
TEL. (771) 711-08-19  
AT'N ING. CARLOS RODRIGUEZ.

\* **CASA FUENTES DE HIDALGO SA DE CV**  
Av. Revolucion/s/n  
Vito Hidalgo  
Tel (778) 735-0733  
Fax (778) 735-0266  
AT'N SR. RAUL Z. FUENTES SANCHEZ

## JALISCO

\* **ARCOTECNIA**  
Prolongación Primero de Mayo No. 1897-1  
Cd. Guzman, Jalisco C.P. 49000  
Tel/Fax (341) 413-23-68  
AT'N ING DANIEL RIVA MORALES

### \* **TECNICOS RIMAG**

Calle Dr. R. Michel # 1709-B,  
Sector Reforma Guadalajara Jal. C.P. 44100  
Tel. (33) 36-39-2580 Fax: (33) 36-19-40-73  
AT'N: SR. ADALBERTO RIVAS Y SALVADOR RIVAS.

### \* **TECNICOS RIMAG**

Calle Gante # 29 Sect. Reforma  
Guadalajara Jal. CP 44460  
Tel (33) 3619-9597 Fax (33) 3619-4073  
AT'N SR. ADALBERTO RIVAS Y SALVADOR RIVAS

## MICHOACAN

\* **PERFILES Y HERRAMIENTAS DE MORELIA**  
Gertrudis Bocanegra # 898  
Col. Ventura Puente CP 58020  
Morelia Michoacan  
Tel (443) 312-6052 Fax (443) 312-9915  
AT'N SR. MIGUEL RUIZ.

### \* **HERRAMIENTAS Y MOTORES DE MORELIA.**

Calle Dr. Salvador Pineda #53 y  
Dr. Miguel Silva C.P. 58020  
Morelia, Mich.  
Tel (443) 313-55-69  
AT'N SR. PASTOR SOSA.

### \* **EDUARDO ROSENDO LEON Y LLANDERAL**

Av. Madero Pte # 2800  
Col. Los Ejidos CP 58140  
Morelia, Michoacan  
Tel.(443) 320-73-20

## MORELOS.

### \* **INDELSA**

Calle Arcelia # 4 Esq. Anahuac  
Ampliacion Porvenir  
Jiutepec Mor. CP 62550  
Tel / Fax (777) 320-73-05 / 320-15-64  
AT'N HUMBERTO GUTIERREZ.

### \* **LOPEZ HERNANDEZ SARA LILIA**

Eje Norte Sur # 436  
CIVAC C.P. 62550 Jiutepec Mor.  
Tel 01 (777) 320-01-20  
AT'N SRITA. SARA L. LOPEZ H.

## NAYARIT

### \* **JUAN F. HERNANDEZ HERNANDEZ.**

Calle Prisciliano Sanchez # 400 S  
Col. San Antonio C.P. 63159  
Tepic, Nayarit  
Tel (311) 213-25-85  
AT'N JUAN F. HERNANDEZ.

## NUEVO LEON.

**DISTRIBUIDORA ELECTRICA DELTA**  
Av. Morones Prieto # 1356  
Esmeralda C.P. 67140 Monterrey, N.L.  
Tel. y Fax (81) 83 54 88 25 / 83 54 88 20  
AT'N: SR. CARLOS TOLENTINO AYALA.

### \* **SERVISOLDADORAS MONTERREY**

Av. Guerrero #. 3000 Nte.  
Col. Del Prado C.P. 64410 Monterrey, N.L.  
Tel/Fax: (81) 83 74 21 66 / 83 72 90 79  
AT'N: RAUL CERDA LOPEZ

### **AUTOGENA Y ELECTRICA DE MONTERREY**

Ave. Madero # 1148 Pte.  
Col Centro C.P. 64000 Monterrey, N.L.  
TEL. (81) 83 72 13 21 / 83 72 88 51  
AT'N: EVA ALVAREZ DIAZ.

## OAXACA

### \* **AUTOGENA DEL SURESTE**

Ave. 5 de Mayo # 1861  
Col. 5 de Mayo C.P. 68360  
Tuxtepec Oaxaca  
Tel y Fax. (287) 875-35-11  
AT'N: SR. AMALIO AMECA RODRIGUEZ.

### \* **POWER MACHINES.**

Simbolos Patrios # 900  
Reforma Agraria CP 68130  
Oaxaca Oax.  
Tel (951) 516-66-56; 516-98-47  
Email: powermachines@profesional.com  
AT'N SR. ALFREDO TORRES.

## PUEBLA

### \* **TECNICA Y SERVICIO ESPECIALIZADO SA**

Av. Independencia # 425-B  
Col. Casa Blanca C.P. 72990 Puebla, Pue.  
Tel (222) 253-04-06;  
AT'N ING. JAVIER CORTINA

## QUERETARO.

### \* **SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QRO.**

Calle Florida #. 41  
Col La Florida C.P. 76150  
Queretaro, Qro.  
Tel. (442) 216-60-90  
Fax: (442) 216-29-00  
AT'N: SR. GUILLERMO LAZCANO.

## SAN LUIS POTOSI.

### \* **SERVITECNICA GRIMALDO**

Ave. Industrias #. 3645  
Zona Industrial, C.P. 78900  
San Luis Potosi, S.L.P.  
Tel. (444) 824-50-23 / 824-50-23  
AT'N: SR. JOSE ASENCIO G.

## SINALOA

### \* **TALLER ELECTRICO MIRAMONTES.**

Blvd Emiliano Zapata # 1425  
Col. Los Pinos C.P. 80128  
Culiacan Sin.  
Tel. (667) 714-20-67 / 714-51-34  
Email: indem@cin.megared.net.mx  
AT'N: SRITA. EVA EVANGELISTA SALAZAR.  
Y/O SR. CERSAR MIRAMONTES

### \* **TALLER ERENA**

Gral. Pesqueira No. 1008  
Col. Obrera  
Mazatlan, Sinaloa  
C.P. 82180  
Tel y Fax: (669) 982-16-99  
AT'N: PROF. CASIMIRO NAVA ROJAS

## SONORA

### \* **RUIZ MARTINEZ ARTURO.**

Carretera Int. Km 1883  
Col. Loma Linda C.P. 85420  
Guaymas, Son.  
Tel (622) 221-03-32  
AT'N: SR. ARTURO MARTINEZ RUIZ.

### \* **SERVITECNICOS DEL NOROESTE**

Rodolfo Elias Calles # 252 Ote.  
Col. Campestre CP 85160  
Cd Obregon, Son.  
Tel. (664) 455-3184  
Fax. (664) 456-3462  
Email: seteno@hotmail.com  
AT'N: SR. J. MANUEL HERNANDEZ I

### \* **GONZALEZ ESTRADA JORGE R.**

Calle Tlaxcala # 331  
Col. Sn Benito C.P. 83130  
Hermosillo, Son.  
Tel (662) 218-63-07  
AT'N: SR. JORGE ROMAN GONZALEZ ESTRADA.

### \* **HERRAMIENTAS Y SERVICIOS OBREGON SA DE CV**

Dr. Norman E. Bourlaj # 2605  
Municipio Libre C.P. 85080  
Cd Obregon, Son.  
Tel. (664) 417-11-96  
Fax. (664) 417-07-84  
AT'N: ING MANUEL DE JESUS FELIZ R.

## TABASCO

### \* **SERVICIO LAZARO**

Cerrada Nuevo Tabasco # 55  
Col. Miguel Hidalgo 1a. Sección C.P. 86126  
Villahermosa, Tab.  
Tel (993) 350-2285/350-3374  
AT'N SR. LAZARO RODRIGUEZ

## TAMAULIPAS

### \* **CEDILLO CASTILLO DANIEL**

Republica del Salvador # 29  
Col. Modelo C.P. 87360  
Matamoros, Tams.  
Tel.: (868) 813-70-10  
AT'N SR. DANIEL CEDILLO CASTILLO.

### \* **MARIO ALBERTO GARZA GARZA**

Calle Perú # 3806  
Col San Rafael CP 87911  
Nuevo Laredo Tamps.  
TEL: (867) 714-8476  
AT'N:

### \* **SERVIMILLER ELECTRICA DE REYNOSA**

Ave. Constitucion # 213  
Col San Antonio C.P. 88710  
Reynosa Tams.  
Tel. (899) 924-85-57  
AT'N: ING. JOSE MANUEL. VAZQUEZ

### \* **SOLDADURAS ORTA.**

Calle Laredo # 102-A  
Col. Guadalupe Maynero. C.P. 89070  
Tampico, Tams.  
Tel. (833) 214-29-93 Fax (883) 219-03-19  
AT'N: ING. JOSE LUIS ORTA.

## VERACRUZ

### \* **MACRO SERVICIO VILLAFUERTE S.A. DE C.V.**

Calle Juan Escutia # 1001  
Col. La Palma Sola C.P. 96579  
Coatzacoalcos, Ver.  
Tel.: (921) 214-51-71 Fax.: (921) 215-90-03  
AT'N SR. ANTONIO E. GORRA.

### \* **AUTOGENA INDUSTRIAL DE MINATITLAN**

Calle Justo Sierra Esq. Revolucion  
Col. Ruiz Cortinez C.P. 96700  
Minatitlan, Ver.  
Tel. (922) 223-68-32; (922) 223-68-33.  
AT'N: SR ENRIQUE RAMIREZ MARTINEZ.

### \* **SERVICIO ELECTROMECHANICO INDUSTRIAL.**

Calle J.B. lobos # 1341-B  
Col. 21 de Abril C.P. 91720  
Veracruz, Ver.  
Tel. (229) 938-60-81  
AT'N: SR JORGE GARCIA FLORES S

## YUCATAN

### \* **SERVICIOS Y EQUIPOS DE SOLDADURA SA DE CV**

Calle 43 # 445 por 50 Y 52  
Merida, Yuc. C.P. 96579  
Tel.: (999) 924-57-84  
Fax (999) 962-2340  
Email: castillopantoja@hotmail.com  
AT'N SR. GONZALO CASTILLO.

### \* **COMPANIA ELECTROMECHANICA SA DE CV**

Calle 11-A # 55 entre 4 y 6  
Col Felipe Carrillo Puerto  
Merida, Yuc.  
Tel.: (999) 926-6848  
Fax (999) 927-5179  
AT'N ING. MIGUEL NOVELO



**INFRA**  
**SOLDADORAS INDUSTRIALES**

**EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA**

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

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan C.P. 53560

Naucalpan de Juárez Edo. de México

Tels: (01) 53-58-41-83 53-58-87-74 53-58-44-00

Fax: (01) 55-76-23-58