



MARZO DE 2002

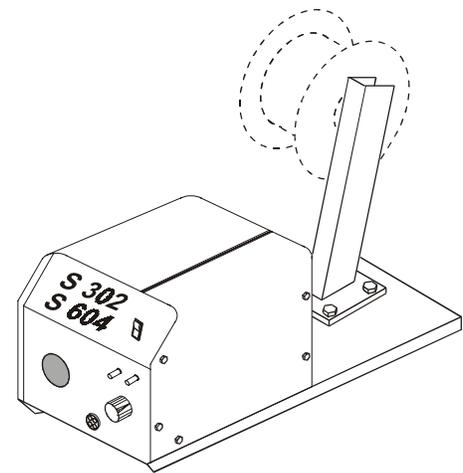
**PROCESOS**



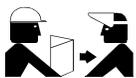
PROCESO MIG (GMAW) Y ALAMBRE CON NUCLEO DE FUNDENTE (FCAW).

# S 302 S 604

ALIMENTADOR DE ALAMBRE  
VELOCIDAD CONSTANTE 24Vca.



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



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR.

## MANUAL DE OPERACION

# INDICE

---

<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>
<b>SECCION 3 -- INSTALACION .....</b>	<b>1</b>
3 - 1. Selección de la Ubicación y Movimiento de la Máquina .....	2
3 - 2. Componentes del Mecanismo Alimentador (Mod. S-302) .....	2
3 - 3. Componentes del Mecanismo Alimentador (Mod. S-604) .....	3
3 - 4. Conexión de la Antorcha .....	3
3 - 5. Conexión del Alimentador y Fuente de Poder . .....	4
3 - 6. Conexión del Receptáculo 14 Pins .....	4
3 - 7. Instalación del Carrete de Alambre .....	4
3 - 8. Conexión del Gas. ....	5
3 - 9. Conexión del Cable Positivo en el Alimentador (Para Ambos Modelos). ....	5
3 - 10. Instalación del Alambre para Soldar .....	6
<b>SECCION 4 -- FUNCION DE CONTROLES .....</b>	<b>7</b>
<b>SECCION 5 -- MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS .....</b>	<b>9</b>
5 - 1. Mantenimiento de Rutina .....	9
5 - 2. Guía de Problemas .....	9
5 - 3. Protección Contra Sobrecargas. ....	10
5 - 4. Alineación de los Rodillos Impulsores y Guía del Alambre. ....	10
<b>SECCION 6 -- DIAGRAMA ELECTRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>SECCION 7 -- LISTA DE PARTES .....</b>	<b>12</b>
<b>POLIZA DE GARANTIA Y CENTROS DE SERVICIO .....</b>	<b>13</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.

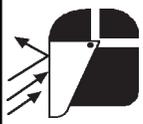
- 2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales flamables o explosivos.
- 3.- Todos los materiales flamables deberán estar alejados por lo menos a una distancia de 11 mts. ( 35 pies ) del área de soldadura.

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 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 gollote 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.

**PRECAUCION** La mención de la palabra precaucion nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.

**ADVERTENCIA** La mención de la palabra advertencia 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

Especificaciones	Descripción
Tipo de Entrada Desde La Fuente de Poder:	1 Fase, 24 VCA, 3A(S 302) 4A (S 604), 50/60Hz.
Corriente Máxima en el Circuito de Soldadura:	100 Volts, 500 Amperes, 100% Ciclo de Trabajo.
Fuente de Poder (Incluye Generadores):	Voltaje Constante (CV) CD,
Rango de Velocidad del Alimentador de alambre:	1.9 a 23 mts/min (75 a 900 Plgs/min).
Rango de Diámetro del Alambre:	0.6 a 2.0 mm ( 0.023 Hasta 5/64") Para el modelo <b>S 302</b> ; y 0.6 a 3.1mm (0.023 Hasta 1/8") Para el modelo <b>S 604</b> .
Proceso de Soldadura:	Alambre Solido (GMAW) y Con Núcleo de Fundente (FCAW).
Longitud del Cable de Alimentación de la Unidad:	3 mts. (10 Ft).
Dimensiones:	Largo:648mm(25-1/2"); Ancho:280mm(11"); Alto:356mm(14").
Peso:	Neto: 16.5 Kg (36Lb) S 302, 17.5K (38.5 Lb) S 604.

## SECCION 3 INSTALACION

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

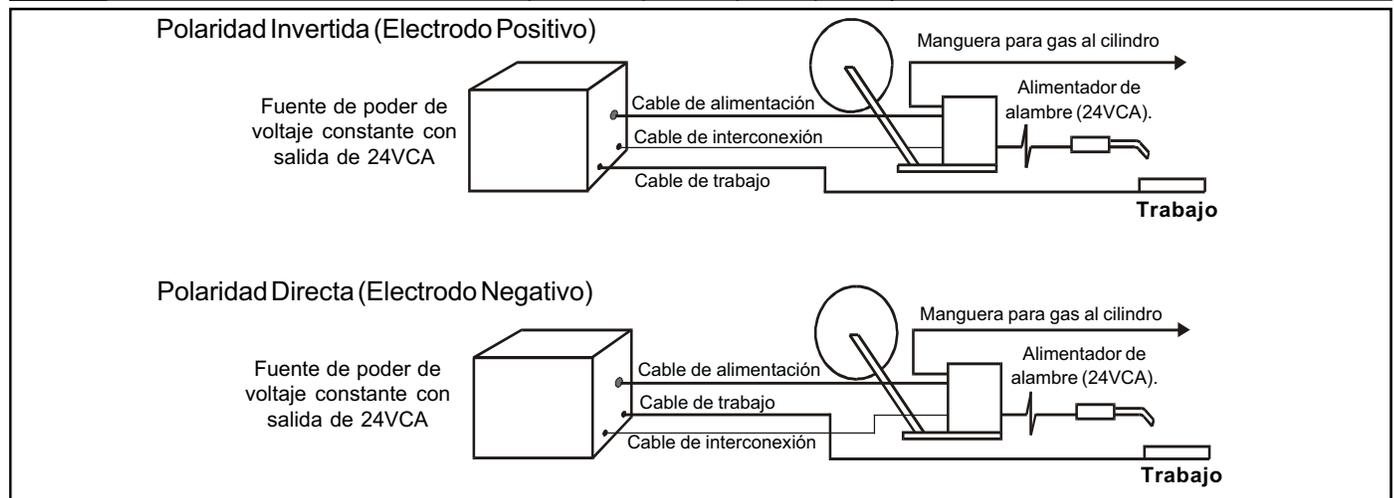


FIGURA 3-1 CONEXIONES TÍPICAS.

### 3.1 SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN Y MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA.

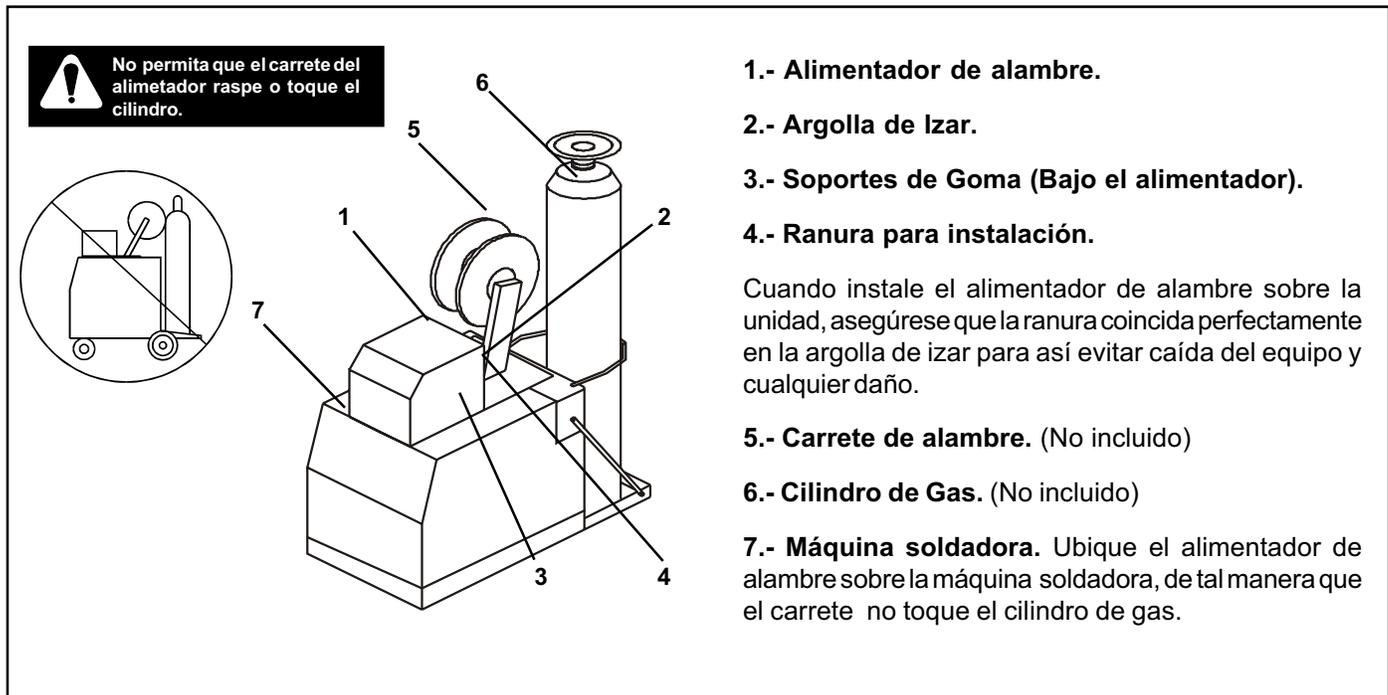


FIGURA 3-2 INSTALACIÓN DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE SOBRE LA ARGOLLA DE IZAR.

### 3-2 COMPONENTES DEL MECANISMO ALIMENTADOR (MOD. S 302).

**ADVERTENCIA**

Una descarga eléctrica le puede causar la muerte. Las partes en movimiento pueden causar daños.

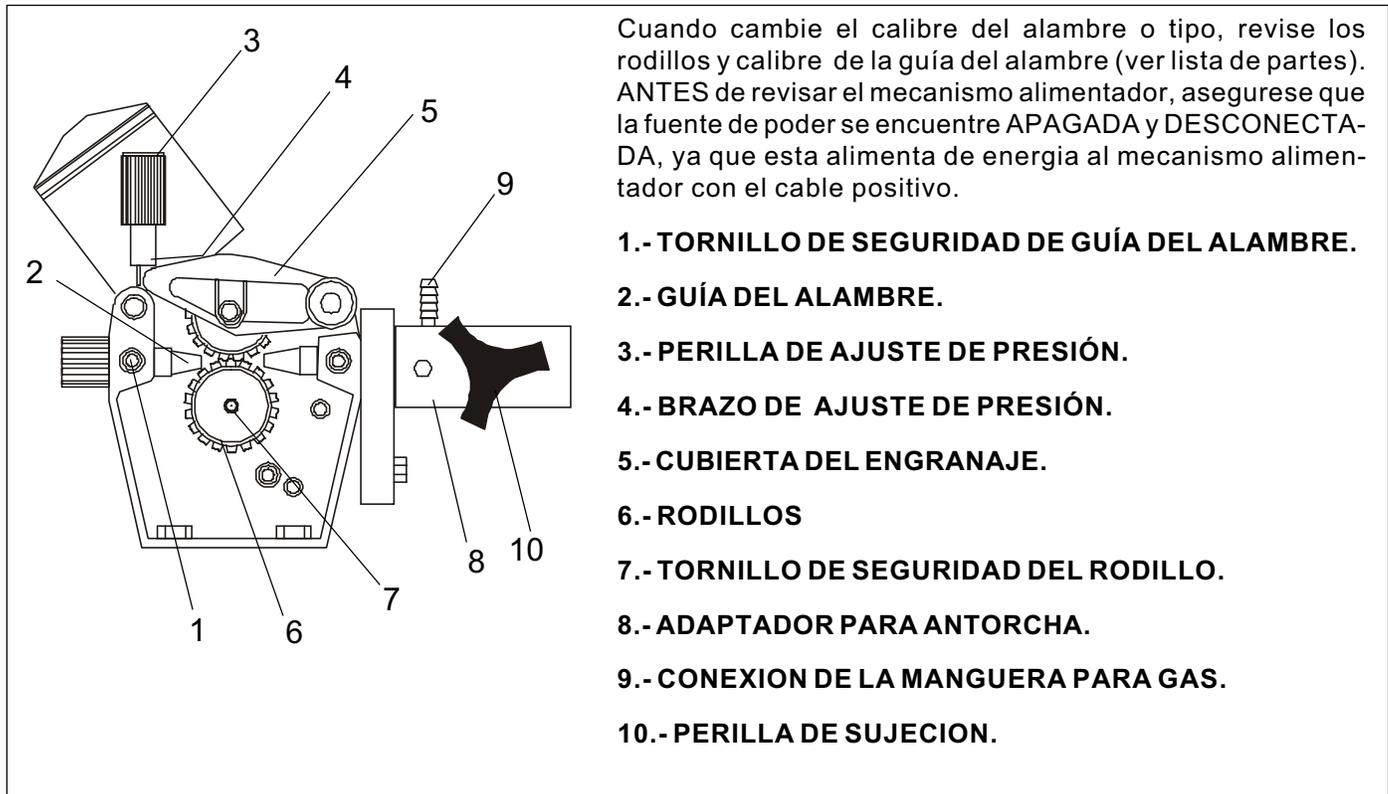


FIGURA 3-3 COMPONENTES DEL MECANISMO ALIMENTADOR S 302

### 3-3 COMPONENTES DEL MECANISMO ALIMENTADOR (MOD. S 604).

Cuando cambie el calibre del alambre o tipo, revise los rodillos y calibre de la guía del alambre (ver lista de partes). ANTES de revisar el mecanismo alimentador, asegurese que la fuente de poder se encuentre APAGADA y DESCONECTADA, ya que esta alimenta de energia al mecanismo alimentador con el cable positivo.

- 1.- TORNILLO DE SEGURIDAD DE GUÍA DEL ALAMBRE.
- 2.- GUÍA DEL ALAMBRE.
- 3.- PERILLA DE AJUSTE DE PRESIÓN.
- 4.- BRAZO DE AJUSTE DE PRESIÓN.
- 5.- CUBIERTA DEL ENGRANAJE.
- 6.- RODILLOS.
- 7.- TORNILLO DE SEGURIDAD DEL RODILLO.
- 8.- ADAPTADOR PARA ANTORCHA.
- 9.- CONEXION DE LA MANGUERA PARA GAS.
- 10.- PERILLA DE SUJECION.

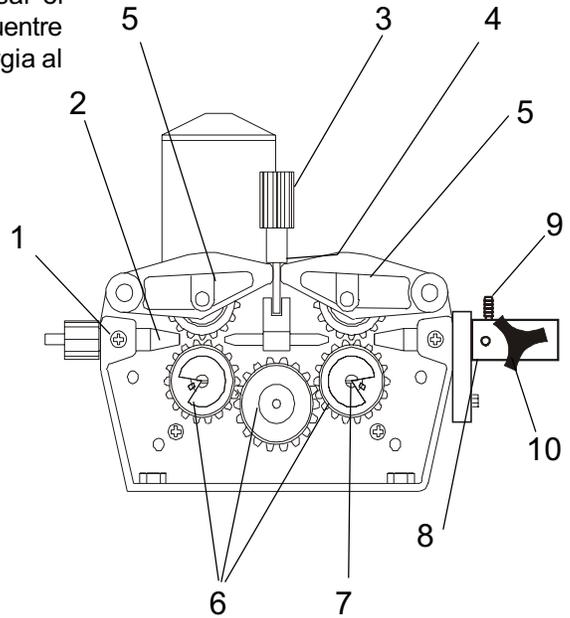
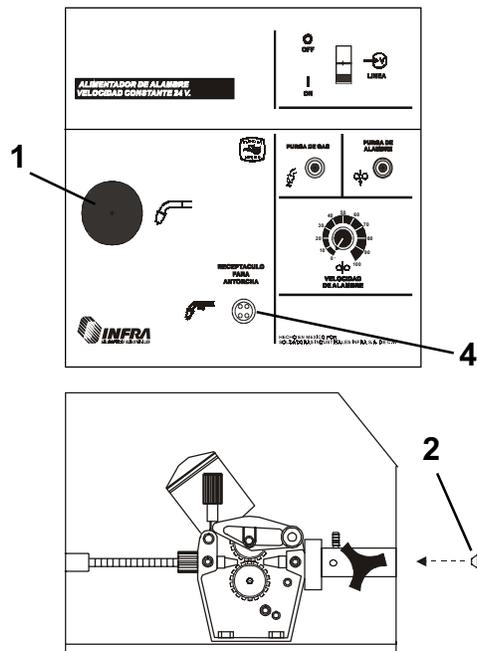


FIGURA 3-4 COMPONENTES DEL MECANISMO ALIMENTADOR S 604

### 3-4 CONEXIÓN DE ANTORCHA.

Abra la cubierta del alimentador para proceder a conectar la antorcha.



- 1.- BARRENO DE ACCESO PARA CONECTAR LA ANTORCHA AL ALIMENTADOR DE ALAMBRE.
- 2.- CONECTOR DE LA ANTORCHA Afloje la perilla de sujecion, inserte el conector de la antorcha en el barreno de acceso, hasta topar con el adaptador de la antorcha, vuelva a apretar la perilla de sujecion para evitar que la antorcha quede floja.
- 3.- CONECTOR DEL GATILLO DE LA ANTORCHA.
- 4.- RECEPTÁCULO DEL GATILLO DE LA ANTORCHA. Inserte el conector en el receptáculo firmemente y apriete el collar roscado.

FIGURA 3-5 CONEXIONES DE LA ANTORCHA.

### 3-5 CONEXIÓN DEL ALIMENTADOR Y FUENTE DE PODER.

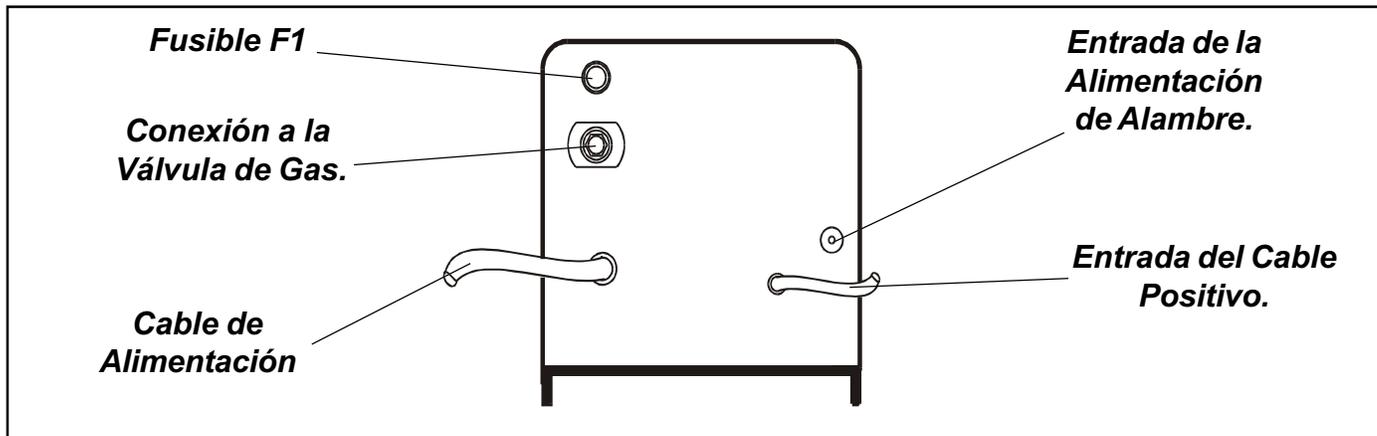
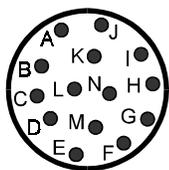


FIGURA 3-6 VISTA POSTERIOR DEL ALIMENTADOR.

### 3-6 CONEXIÓN DEL RECEPTÁCULO 14- PIN.



CIRCUITO DE CONTROL

Este receptáculo remoto PLG2 es un enchufe "AMPHENOL" de 14 sockets el cual provee un punto de conexión entre el Alimentador de alambre y la máquina soldadora; por medio de éste se energiza el Alimentador y se controlan los contactores de soldadura de la máquina a través del interruptor que se encuentra en el gatillo de la antorcha. Para realizar las conexiones se debe alinear la ranura del enchufe con el receptáculo e insertar y girar totalmente el collar roscado del enchufe en el sentido de las manecillas del reloj.

**El receptáculo remoto esta conectado como sigue:**

SOCKET A :Hasta 10 Amperes de 24 VCA 50 Hz. con respecto al enchufe G (Circuito común); protegida por un fusible en la fuente de poder.

SOCKET B: 24 VCA para energizar el contactor de la fuente de poder. El alimentador envía de regreso 24 VCA, mediante un cierre de contacto de la punta A con B

SOCKET G: 24 VCA; Común del Circuito conectado también al chasis de la fuente de poder.

**LOS SOCKETS RESTANTES NO SE USAN**

### 3-7 INSTALACIÓN DEL CARRETE DE ALAMBRE.

1.- Anillo del carrete

2.- Tuerca de Ajuste. Gire la tuerca en sentido de las manecillas del reloj hasta dar la tensión adecuada al carrete, si requiere menor tensión gire la tuerca en sentido contrario a las manecillas del reloj.

3.- Resorte de Ajuste de Tensión

4.- Rondana de ajuste de tensión.

5.- Portacarrete.

Para quitar el carrete: Retire el anillo (1) del portacarrete presionando los pernos del anillo, una vez retirado, quite el carrete.

**Cambio de carrete**

A).- Retire el alambre sobrante de la antorcha.

B).- Retire el carrete vacío (siguiendo las indicaciones antes mencionadas).

C).- Coloque el nuevo carrete asegurándose que se inserte en el perno (6) del portacarrete.

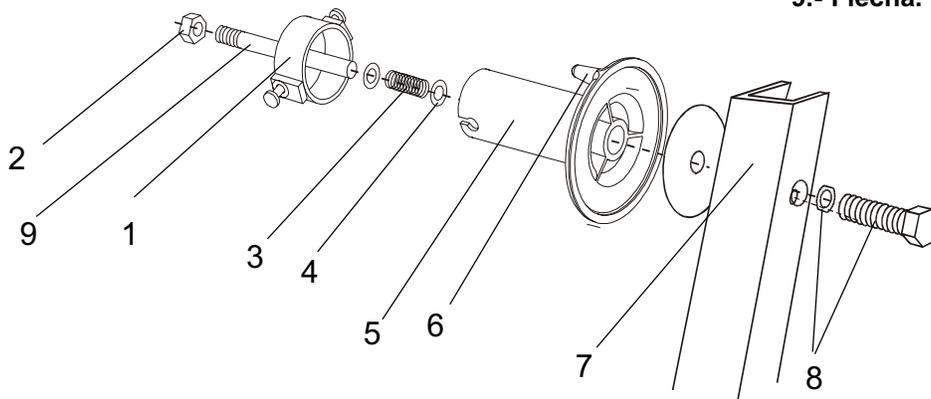
D).- Asegure el carrete con el anillo (1).

6.- Perno del Portacarrete.

7.- Soporte del portacarrete.

8.- Rondana y tuerca de la flecha.

9.- Flecha.



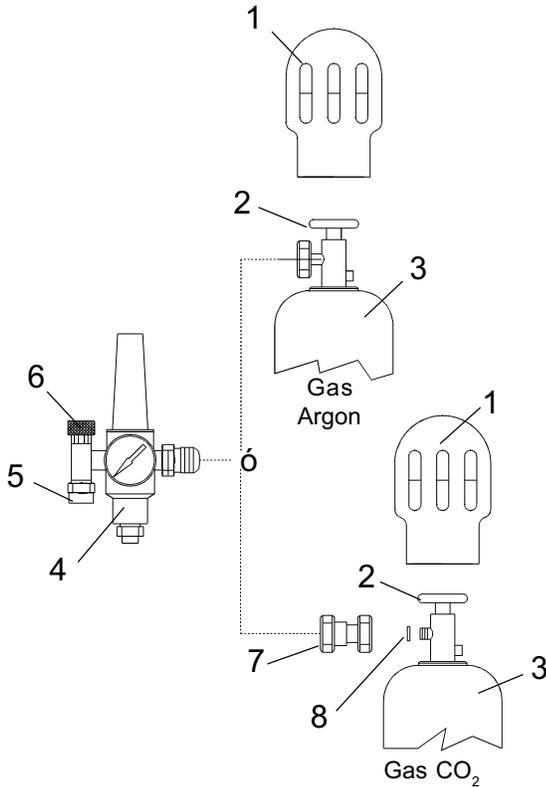
### 3-8 CONEXIÓN DEL GAS.



**ADVERTENCIA**



**EL CILINDRO puede explotar si es dañado. LOS GASES PUEDEN dañar su salud e incluso causar la muerte.**



Los soportes del cilindro, cadenas, u otros soportes estacionarios no deben dañar o romper la válvula del gas.

**1.-Cubierta de la válvula.**

**2.- Válvula del cilindro.** Quite la cubierta y abra la válvula lentamente. El flujo de gas eliminará el polvo y suciedad de la válvula., Cierre la válvula.

**3.- Cilindro**

**4.- Regulador/Flujómetro.**

**5.- Conexión para Gas.**

**6.- Perilla de Ajuste del Flujómetro.** El flujo nominal es de 20 cfh (pies cúbicos por hora).

**7.- Adaptador para CO2.**

**8.- Empaque.** Instale el adaptador y el empaque entre el Regulador/Flujómetro y el cilindro de gas.

Herramienta necesaria:



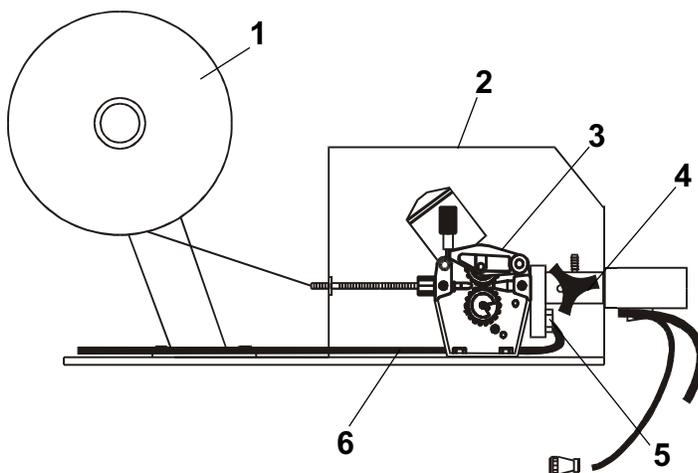
### 3-9 CONEXION DEL CABLE POSITIVO EN EL ALIMENTADOR (AMBOS MODELOS)



**ADVERTENCIA**



**VER LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DE ESTE MANUAL**



Abra la puerta del alimentador de Alambre. Antes de proceder, asegurese que tanto la fuente de poder como el alimentador se encuentren apagados y desconectados de la linea de alimentacion.

**1.- Carrete de Alambre**

**2.- Caja Base.**

**3.- Mecanismo Alimentador.**

**4.- Adaptador del Mecanismo Alimentador.**

**5.- Tornillo de Conexion.** Use este tornillo para conectar el cable (Positivo) que viene de la fuente de poder (Ver seccion 3-5).

**6.- Cable Positivo del Circuito de Soldadura.**

Herramienta necesaria:



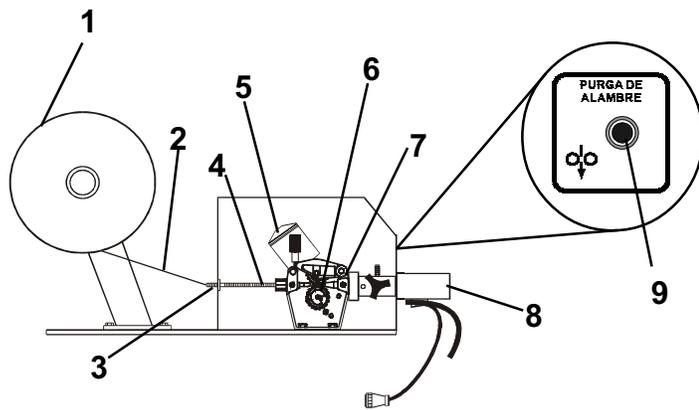
### 3-10 INSTALACIÓN DEL ALAMBRE PARA SOLDAR (PARA AMBOS MODELOS).



**ADVERTENCIA**



VER LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DE ESTE MANUAL

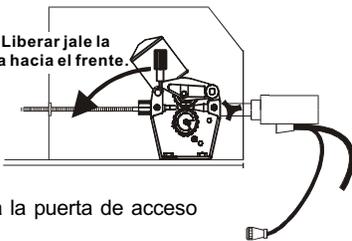


- 1.- CARRETE DE ALAMBRE
- 2.- ALAMBRE PARA SOLDAR.
- 3.- ENTRADA DEL ALAMBRE.
- 4.- GUÍA DEL ALAMBRE.
- 5.- PERILLA DE AJUSTE DE PRESIÓN.
- 6.- ENGRANAJE Y RODILLOS.
- 7.- PALANCA DE PRESIÓN.
- 8.- CABLE DE LA ANTORCHA.
- 9.- BOTÓN DE PURGA DEL ALAMBRE (VER FIG. 4-7).

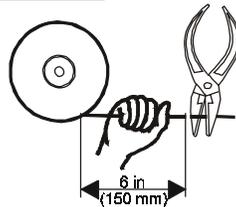


**Sujete el alambre y manténgalo firmemente para evitar que se enrede.**

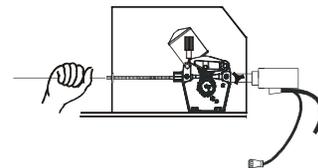
Para Liberar jale la palanca hacia el frente.



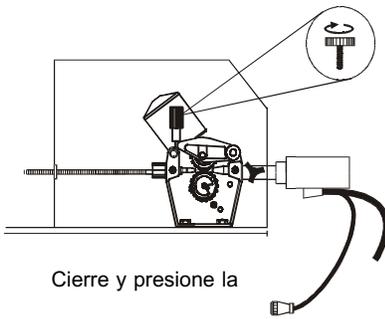
Abra la puerta de acceso al alimentador y libere la cubierta del engranaje.



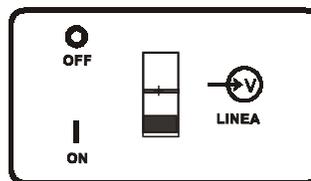
Jale y mantenga tenso el alambre.  
Corte al final



Empuje el alambre a través de la guía hacia la antorcha. Continúe sujetando el cable



Cierre y presione la cubierta, suelte el alambre.

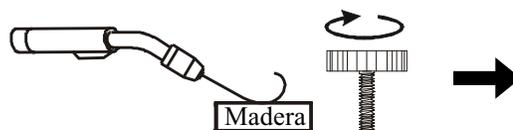


Encienda el alimentador de alambre.

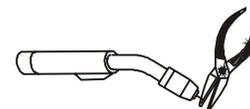
Encienda la máquina soldadora, ubicando el interruptor de energía en la posición DENTRO. El interruptor de salida del Contactor deberá estar en la siguiente posición:



Presione el botón hasta que el alambre comience a salir de la antorcha.

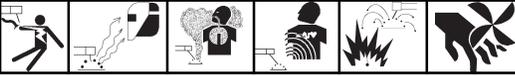


Revise la presión del carrete de alimentación de alambre, apriete la perilla para prevenir que este se enrede.



Corte el alambre.  
Cierre y asegure la puerta del alimentador.

# SECCIÓN 4 FUNCION DE CONTROLES

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

## 4-1 CONTROLES

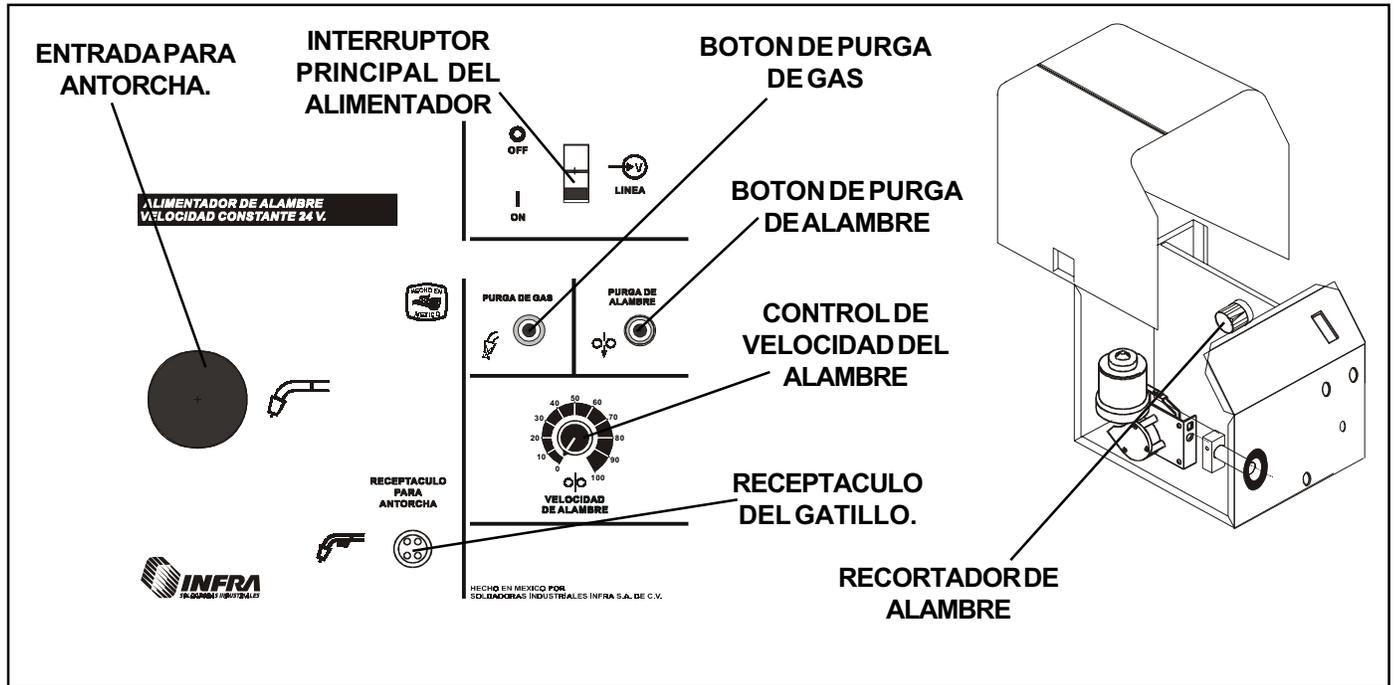


FIGURA 4-1 CONTROLES

- 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.

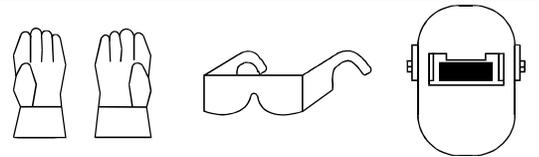


FIGURA 4-2 EQUIPO DE SEGURIDAD.

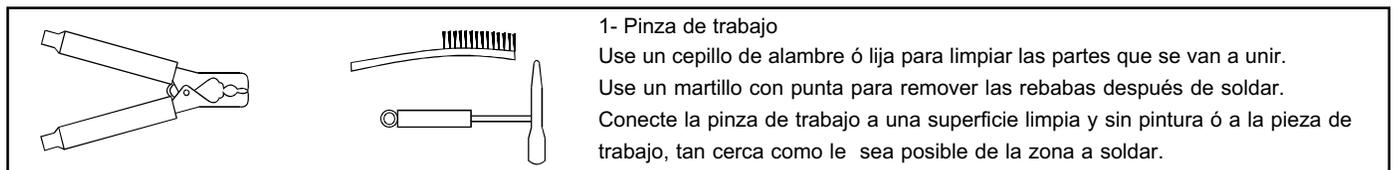


FIGURA 4-3 PINZA DE TRABAJO.

**ADVERTENCIA**  **UNA DESCARGA ELECTRICA** puede causar la MUERTE. No toque partes eléctricamente vivas, ni los receptáculos de soldadura cuando el contactor este energizado.

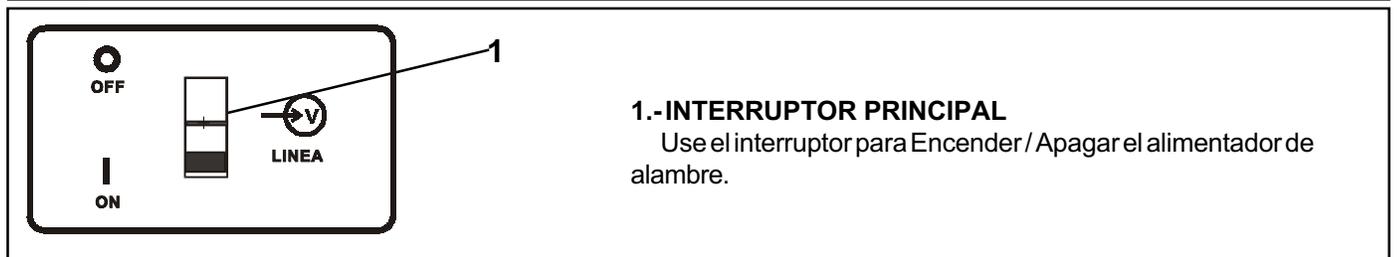


FIGURA 4-4 INTERRUPTOR PRINCIPAL

### CONTROL DE VELOCIDAD DEL ALAMBRE.

Use el control para elegir el tipo de velocidad de salida del alambre dentro del rango de velocidades. Girando la perilla en sentido de la manecillas del reloj, se incrementa la velocidad de alimentación del alambre. La escala de la lectura esta calibrada en porcentaje respecto a la salida máxima nominal (900plg/Min).

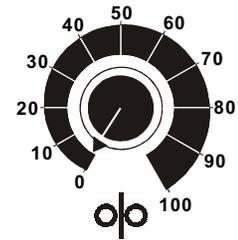
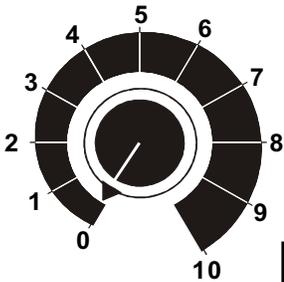


FIGURA 4-5 CONTROL DE VELOCIDAD DEL ALAMBRE

### RECORTADOR DE ALAMBRE

RECORTADOR DE ALAMBRE. El control de tiempo para el recortador de alambre permite seleccionar el tiempo que el electrodo permanece energizado después de que se ha parado la alimentación del mismo. El tiempo adecuado es el que permite que el electrodo quede libre del cordón de soldadura. Si el tiempo del recortador es muy prolongado el electrodo se puede quedar fusionado en el tubo de contacto de la antorcha. Girando la perilla del control en sentido de las manecillas del reloj se incrementa el tiempo de 0 a 0.25 segundos, La escala está calibrada en porcentajes y no indica el tiempo de operación del recortador de alambre.



**NOTA.** El uso del recortador de alambre se recomienda preferentemente para procesos automatizados.

FIGURA 4-6 RECORTADOR DE ALAMBRE.



### BOTON DE PURGA DE ALAMBRE.

El botón de purga de alambre es un interruptor de contacto momentáneo. Cuando se oprime, activa el motor del mecanismo alimentador sin tener que presionar el gatillo de la antorcha. Esto permite avanzar el alambre a la velocidad ajustada en el CONTROL DE VELOCIDAD, sin energizar los cables de soldadura ni la válvula de gas.

FIGURA 4-7 BOTÓN DE PURGA DE ALAMBRE.



### BOTON PARA PURGA DE GAS.

El botón para PURGA DE GAS es un interruptor de contacto momentáneo. Este interruptor energiza la válvula solenoide del gas y purga la línea del gas de la antorcha. Este botón permite que el regulador de gas sea ajustado, sin tener que energizar el circuito de soldadura de la fuente de poder.

FIGURA 4-8 BOTÓN DE PURGA DE GAS.

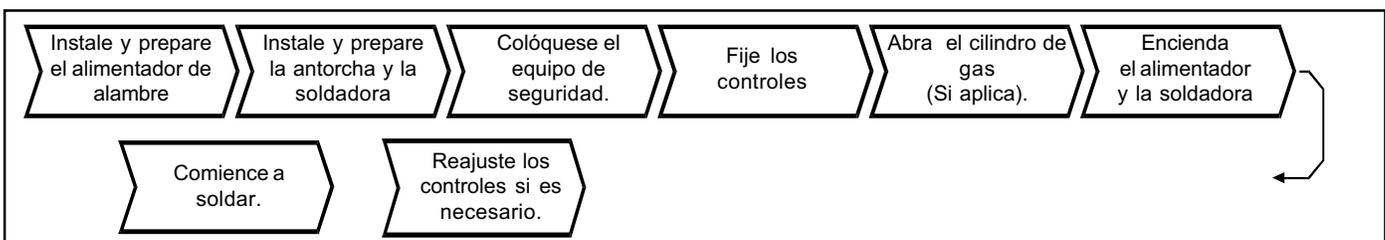
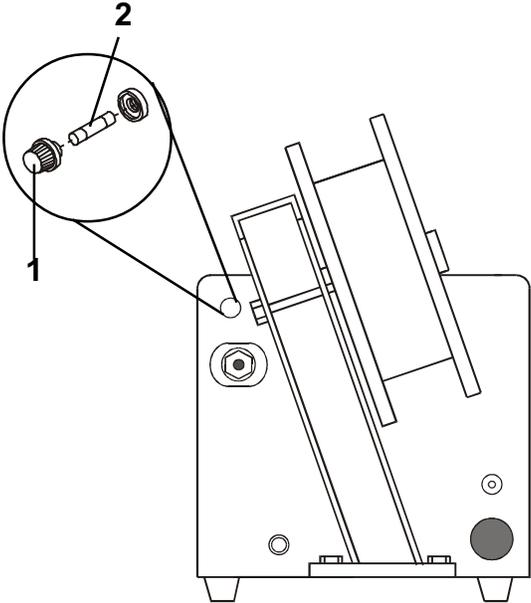


FIGURA 4-9 SECUENCIA PARA PROCESO DE ALAMBRE SOLIDO (GMAW) Y CON NÚCLEO DE FUNDENTE (FCAW).

# SECCION 6 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS

	PRECAUCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																															
-----------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

### 5-3 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS.



DESCONECTE la unidad ANTES de proceder.

LOS FUSIBLE INAPROPIADOS pueden dañar la unidad. Asegúrese de que los tipos de fusibles de repuesto son del mismo tamaño, tipo y capacidad.

**1.- TAPON DEL FUSIBLE.** Retire el tapón del fusible para acceder a éste.

**2.- FUSIBLE F1 (10 Amp.).** El fusible F1 protege de sobrecargas al alimentador de alambre. Esta localizado en la parte posterior de la unidad.

Para reemplazar el fusible proceda como sigue:

A) Gire el tapón del fusible en sentido contrario a las manecillas del reloj, y retire el fusible cuando éste se encuentre suelto.  
B) Retire el fusible si esta dañado y coloque otro en buen estado  
C) Vuelva a instalar el tapón del fusible y apriete firmemente el tapón roscado.

FIGURA 5-1 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS.

### 5-4 ALINEACIÓN DE RODILLOS IMPULSORES Y GUÍAS DEL ALAMBRE.

Los rodillos impulsores y las guías del alambre deben estar alineados; para la correcta alimentación del alambre. El alineamiento es hecho de fabrica y normalmente no se requerirá ajustarlo. Para verificar el alineamiento, compare las posiciones de los rodillos impulsores y de las guías del alambre con la figura 5-2. Si se requiere la alineación, proceda de la siguiente manera:

Gire la perilla de seguridad según se requiera, hacia dentro o hacia afuera hasta que la ranura del rodillo quede alineado con la guía del alambre. Ver figura 5-2.

**Nota:** la vista es de arriba hacia abajo, con el brazo opresor abierto.

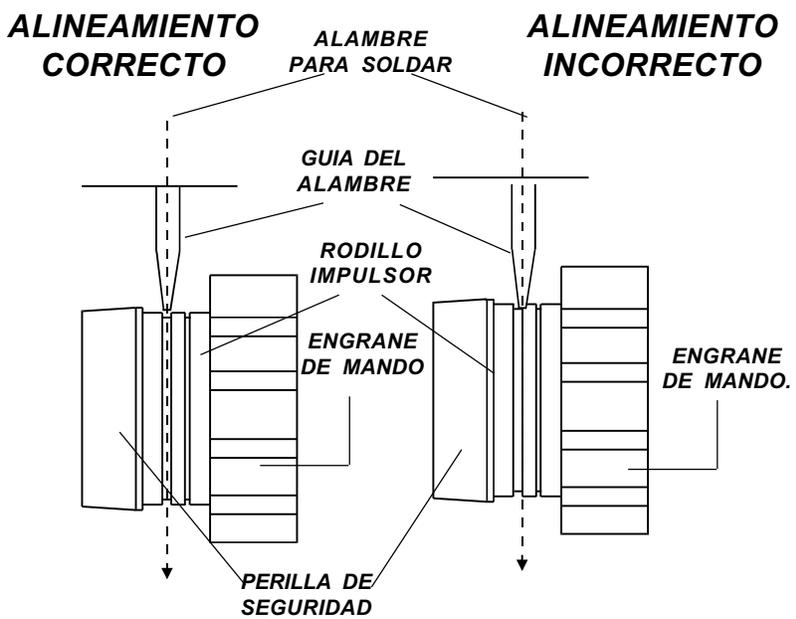
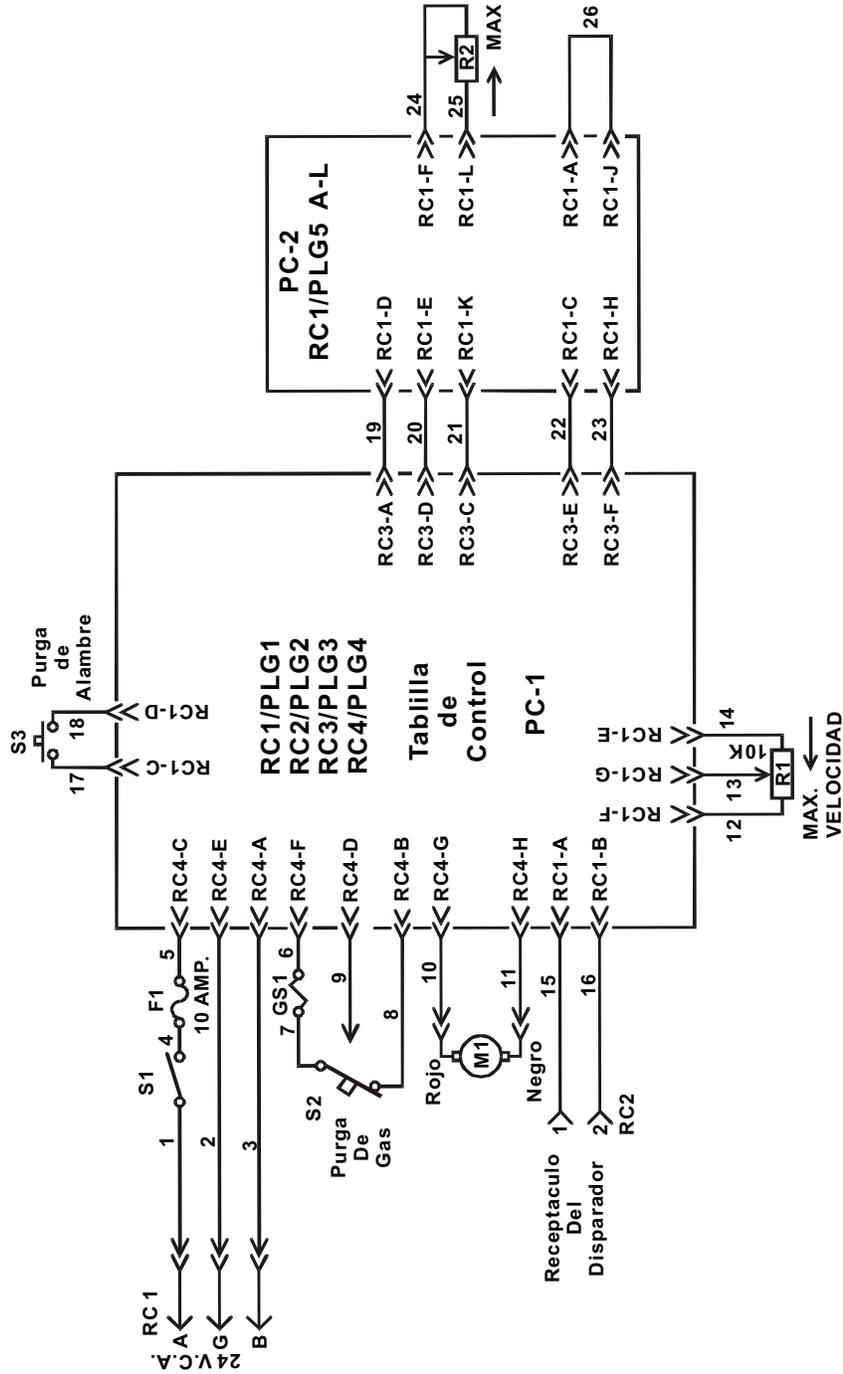


FIGURA 5-2 ALINEAMIENTO DE LA GUÍA DEL ALAMBRE CON EL RODILLO IMPULSOR.

# SECCIÓN 6 DIAGRAMA ELECTRICO



**ALIMENTADOR S 604**  
DeSIIIE-S302S604-NAC-A

**ALIMENTADOR S 302**  
DeSIIIE-S302S604-NAC-A

# SECCIÓN 7 LISTA DE PARTES

Lista 7-1 Ensamble General

No	No de Inventario. (Ambos Modelos)	ID.	Descripción	Cantidad
1	MT 01715		Tuerca de ajuste.	1
2	MA 01064		Anillo del portacarrete.	1
3	MF 02335		Flecha del portacarrete	1
4	MR 09964		Rondana plana	1
5	MR 01155		Resorte de ajuste de presión.	1
6	MR 09963		Rondana seguro.	1
7	MD 00286		Portacarrete.	1
8	PT 1196		Torre portacarrete.	1
9	MR 09962		Rondana freno	1
10	PR 0694		Rondana de plástico	1
11	MR 01520		Regatón de hule 1 1/8".	4
12	PB 0804		Base del Alimentador.	1

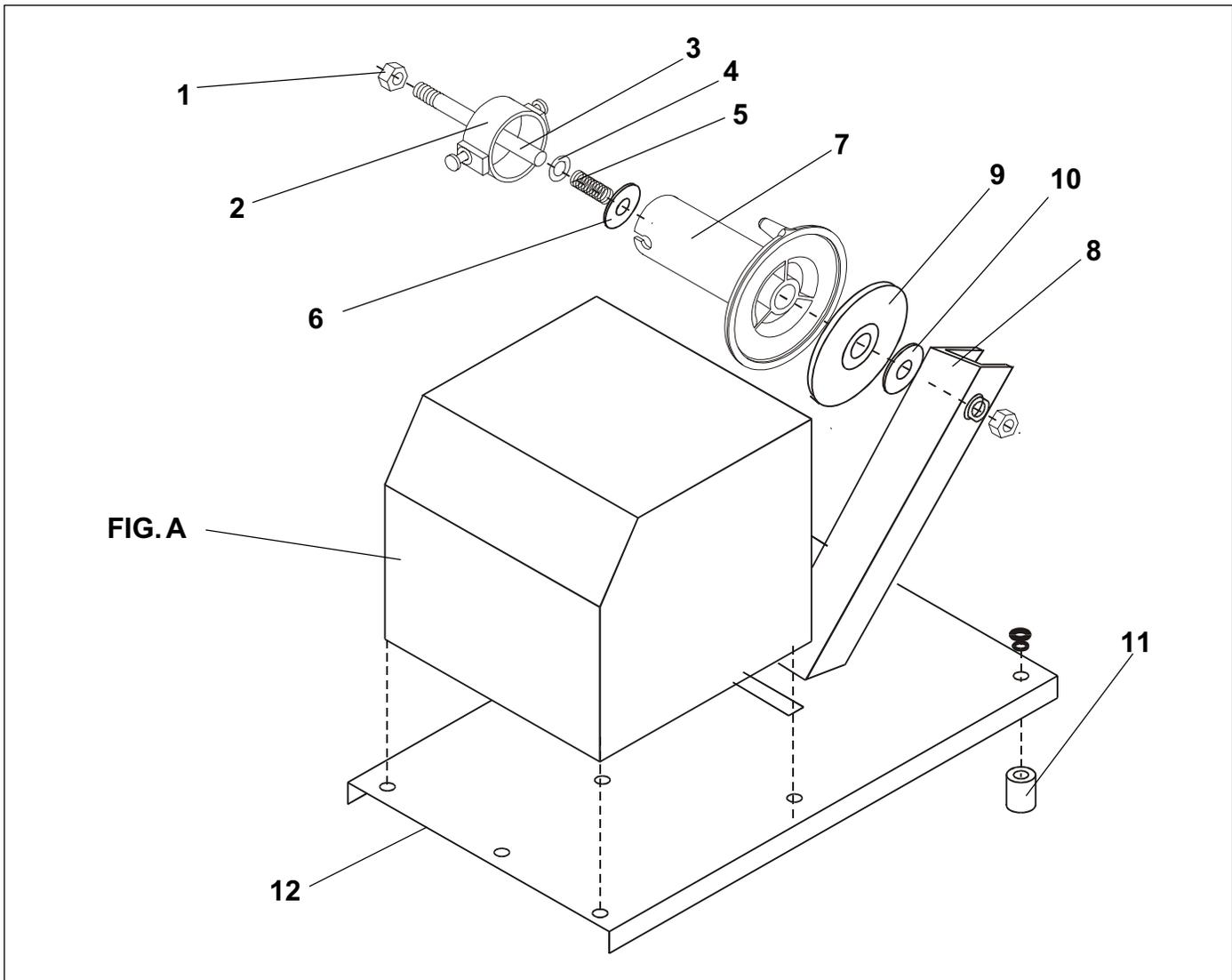


Figura 7-1 Ensamble General.

Lista "A" Caja de Control.

No	No de Inventario.		ID.	D e s c r i p c i o n	Cantidad
	S-302	S-604			
1	PC 0995	PC 0995		Caja base	1
2	MV 00768	MV 00768	GS1	Válvula Solenoide.	1
3				Protección contra Sobrecargas. Consiste de :	
	MF 00819	MF 00819	F1	Fusible de 10 Amperes.	1
	MP 00014	MP 00014		Portafusible 15 Amperes.	1
4	PT 1649	PT 1649	PC1	Tarjeta de Control.	1
5	MI 00129	MI 00129	S1	Interruptor principal 1P1T.	1
6	MI 00665	MI 00665	S2,3	Interruptor	2
7	MP 02512	MP 02512	R1	Potenciometro 2 Watts, 10 K $\Omega$ .	1
8	MR 00503	MR 00503	RC2	Receptáculo de 4 Pins.	1
9	MM 03689	MM 04035	M1	Mecanismo alimentador.	1
10	PC 0996	PC 0996		Cubierta.	1
11	PP 2190	PP 2250		Placa de Datos.	1
12	PT 1650	PT 1650	PC2	Tarjeta Temporizador Punteo/Recorte	1
13	MP 03020	MP 03020	R2	Potenciometro 2 Watts 500k ohms	1
14	MP 03084	MP 03084		Perilla de Plastico 0.875"	1
15	PA 0531	PA 0531		Adaptador de la Antorcha.	1
16	MS 03923	MS 03923		Soporte para adaptador.	1

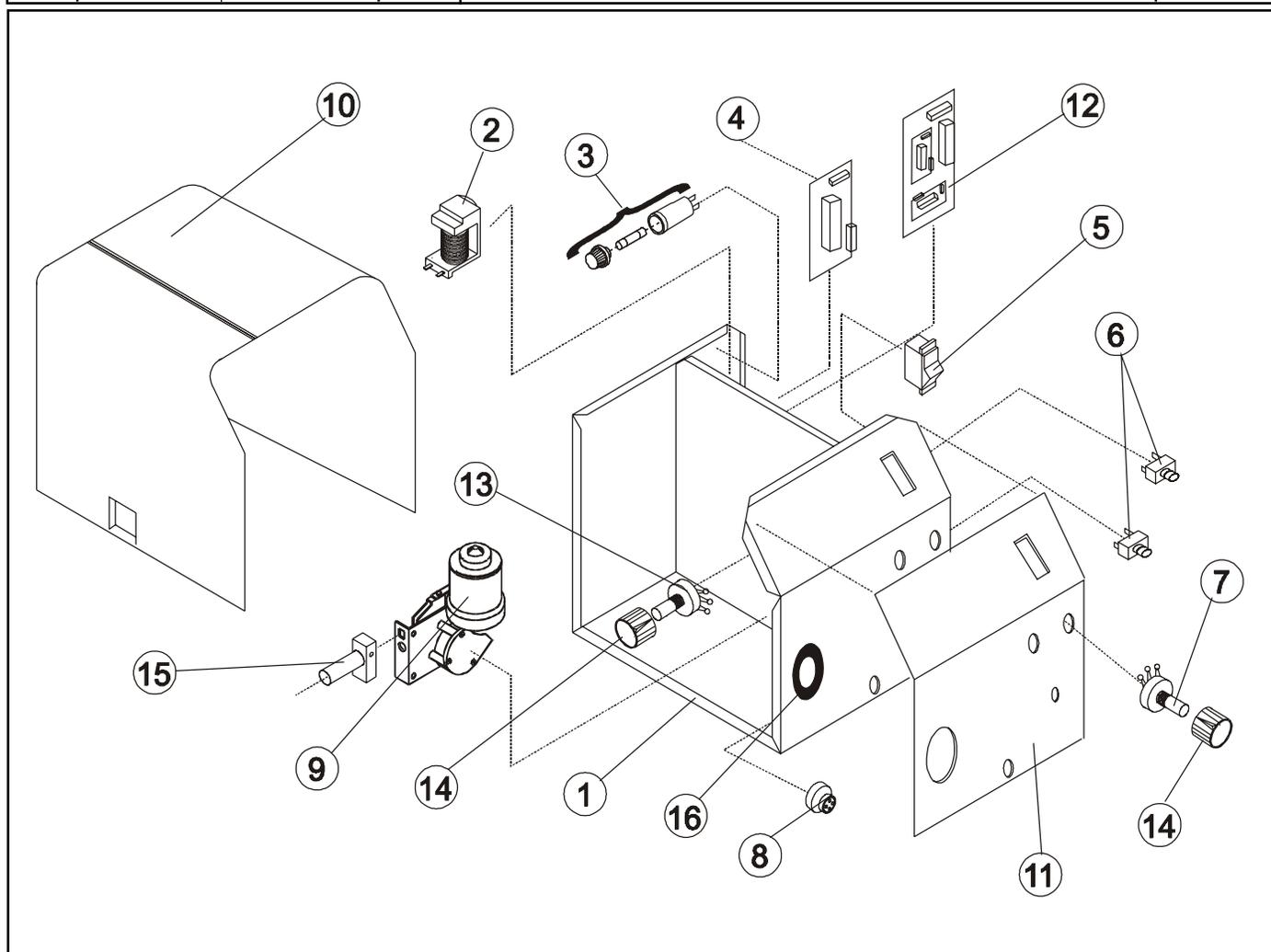


Figura "A" Caja de Control.

# POLIZA DE GARANTIA

## 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
MOTOR VENTILADOR	3 MESES

(AL TERMINO APLICA LA 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, monocoils, 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. Cuauhtemoc 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 Electromecanico 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 Presidyo 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: jcamargo@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) 7184549  
Email: lagaceromr@hotmail.com  
AT'N: LIC. DAVID SADA.

#### \* HEMA SERVICIO

Prolongacion Comonfort No 954 Sur  
Col. Luis Echeverria 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: hicperrez@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.

#### \* EMBOBINADOS 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  
Tlalnepantla, 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

Blvd. 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

Satellite Feba # 312  
Col. Granjas Campestres  
Leon 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. Revolución 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# 3000Nte.  
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#1148Pte.  
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. CASMIRO 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. Bourlag#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 ELECTROMECANICO 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 ELECTROMECANICA 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



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

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