

MAYO DE 2007

PROCESOS



ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

DESCRIPCIÓN

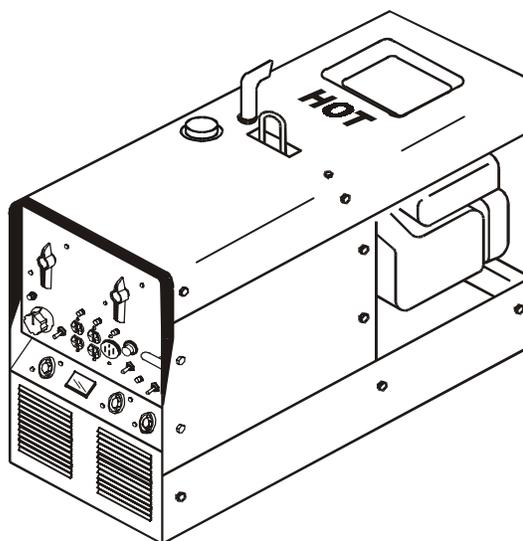


SOLDADORA DE CORRIENTE CONSTANTE (CC)

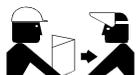


SALIDA DE SOLDADURA: CA Y CD

BRONCO 225



Visite nuestro website en:
www.siisa-infra.com.mx



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR.

MANUAL DE OPERACION

CONTENIDO

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO	i
SECCION 1 PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD	1
1 - 2 Definiciones de la Simbologia	1
SECCION 2 ESPECIFICACIONES	2
2 - 1 Especificaciones de Soldadura, Fuerza Auxiliar y Motor	2
2 - 2 Consumo de Combustible	2
2 - 3 Curvas de la Salida Auxiliar	2
2 - 4 Curvas Volts-Amperes	3
2 - 5 Gráfica de Ciclo de Trabajo	3
SECCION 3 INSTALACION	4
3 - 1 Selección de la Ubicación y Movimiento de la Máquina	4
3 - 2 Dimensiones Generales de la Maquina y Base de Montaje	4
3 - 3 Instalacion del tubo de escape	4
3 - 4 Conexiones de la Bateria	5
3 - 5 Conexión del Equipo a Tierra	5
3 - 6 Verificación del Motor antes de arrancar	6
3 - 7 Selección y Preparación de los Cables para soldar	6
3 - 8 Conexión a la Terminal de Salida	7
SECCION 4 CONTROLES PARA SOLDADURA	8
SECCION 5 CONTROLES DE LA FUERZA AUXILIAR	10
SECCION 6 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS	12
6 - 1 Mantenimiento de rutina	12
6 - 2 Mantenimiento de Motor	13
6 - 3 Mantenimiento al Filtro de Aire	14
6 - 4 Cambio de Aceite del Motor, Filtro de Aceite y Combustible	14
6 - 5 Revisión del Voltaje de la Bateria ó Reemplazo	15
6 - 6 Protección de bobina de excitacion	16
6 - 7 Protección del sistema electrico del motor	16
6 - 8 Guia para Solucion de Problemas	17
SECCION 7 DIAGRAMA ELECTRICO	19
SECCION 8 GUIA PARA EL USO DE LA FUERZA AUXILIAR	20
8 - 1 ¿Cuanta Potencia Requiere el Equipo?	20
8 - 2 ¿Cuanta Potencia Puede Suministrar el Generador?	20
SECCION 9 LISTA DE PARTES	23
Figura 9 - 1 Ensamble General	24
Figura 9 - 2 Ensamble del Generador	25
Figura 9 - 3 Frente Armado	26
Figura 9 - 4 Baffle Armado	27
POLIZA DE GARANTIA Y CENTROS DE SERVICIO	28

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. 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 biombo 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 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:

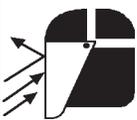
- 1.- Protéjase y proteja a otros de las chispas y del metal caliente.
- 2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales flamables o explosivos.
- 3.- Todos los materiales flamables deberán estar alejados por lo menos a una

- 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 provenientes 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 gaso lina, 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

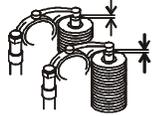
PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

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.

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

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

1-2 DEFINICIONES DE LA SIMBOLOGIA

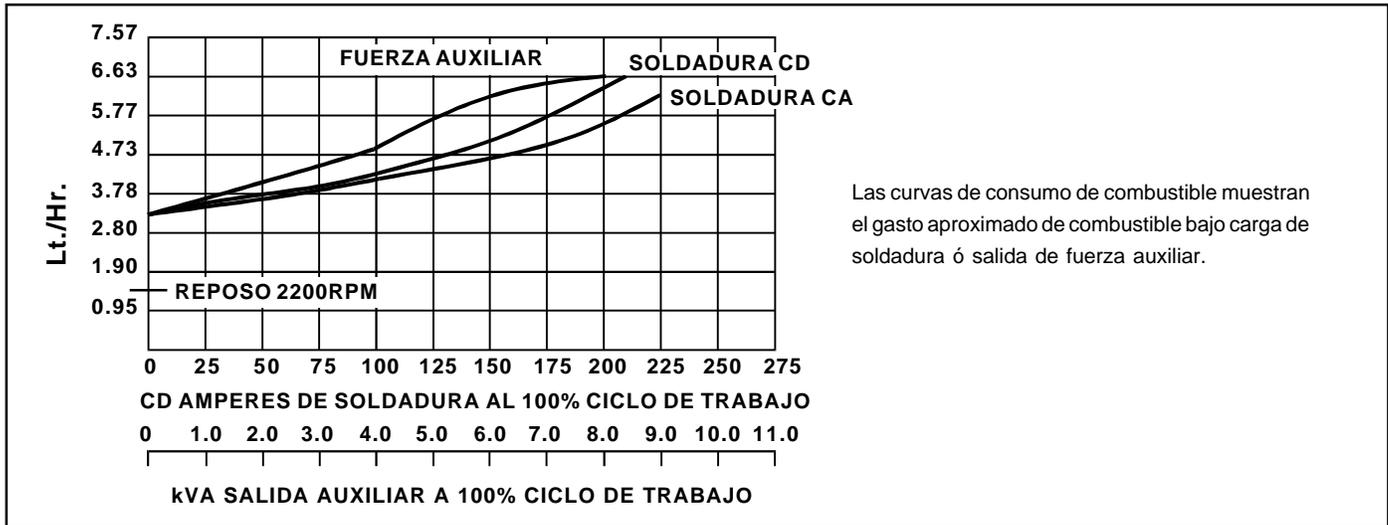
 Arrancar Motor	 Rapido	 Rapido/Lento	 Lento(Reposo)
 Parar Motor	 Circuito Reset	A Amperes	V Volts
 Aceite	 Combustible	 Bateria	 Checar Valvulas
 Ahogador del Motor	 Leer manual del operador	 No operar mientras suelda	 Conexión de Trabajo
+ Positivo	- Negativo	 Corriente Alterna	 Salida
 Soldadura por Arco (Electrodo)	 MIG (GMAW) Alambre	 Electrodo Revestido (SMAW)	 TIG (GTAW)
h Horas	s Segundos	 Tiempo	 Tierra

SECCION 2 ESPECIFICACIONES

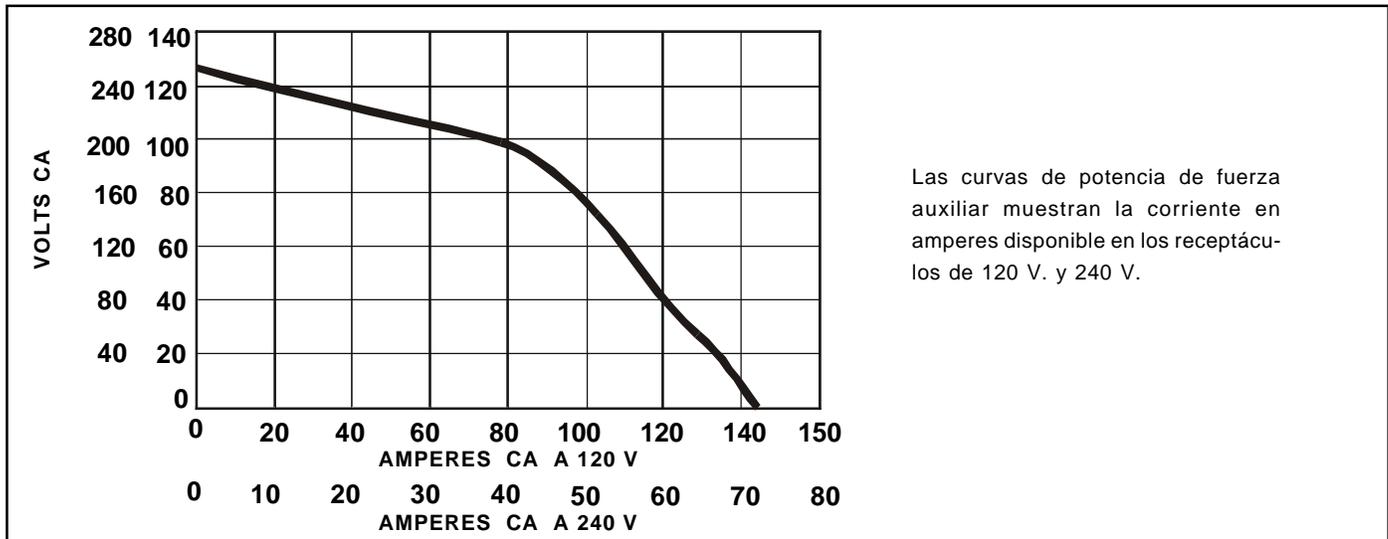
2-1 ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA, FUERZA AUXILIAR Y MOTOR

PROCESO DE SOLDADURA	RANGO DE SALIDA DE SOLDADORA	SALIDA NOMINAL DE SOLDADURA	VOLTAJE MAX DE CIRCUITO ABIERTO	SALIDA DE FUERZA AUXILIAR MONOFASICA	CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE	MOTOR
CC/CA	50-225 A	225A, 25V 100% CICLO DE TRABAJO	80	8000 W continuos 8500 W pico 120/240V.C.A. 66/33 AMPS 60 HERTZ	40 LTS (10.5 gal.)	BRIGGS & STRATTON VANGUARD ENFRIADO POR AIRE DOS CICLOS CUATRO CICLOS MOTOR GASOLINA 18 HP MOD. 356447
CC/CD	40-200 A	200A, 25V 100% CICLO DE TRABAJO	70			
VELOCIDAD MAXIMA EN VACIO: 3700 RPM				VELOCIDAD EN REPOSO: 2200 RPM		

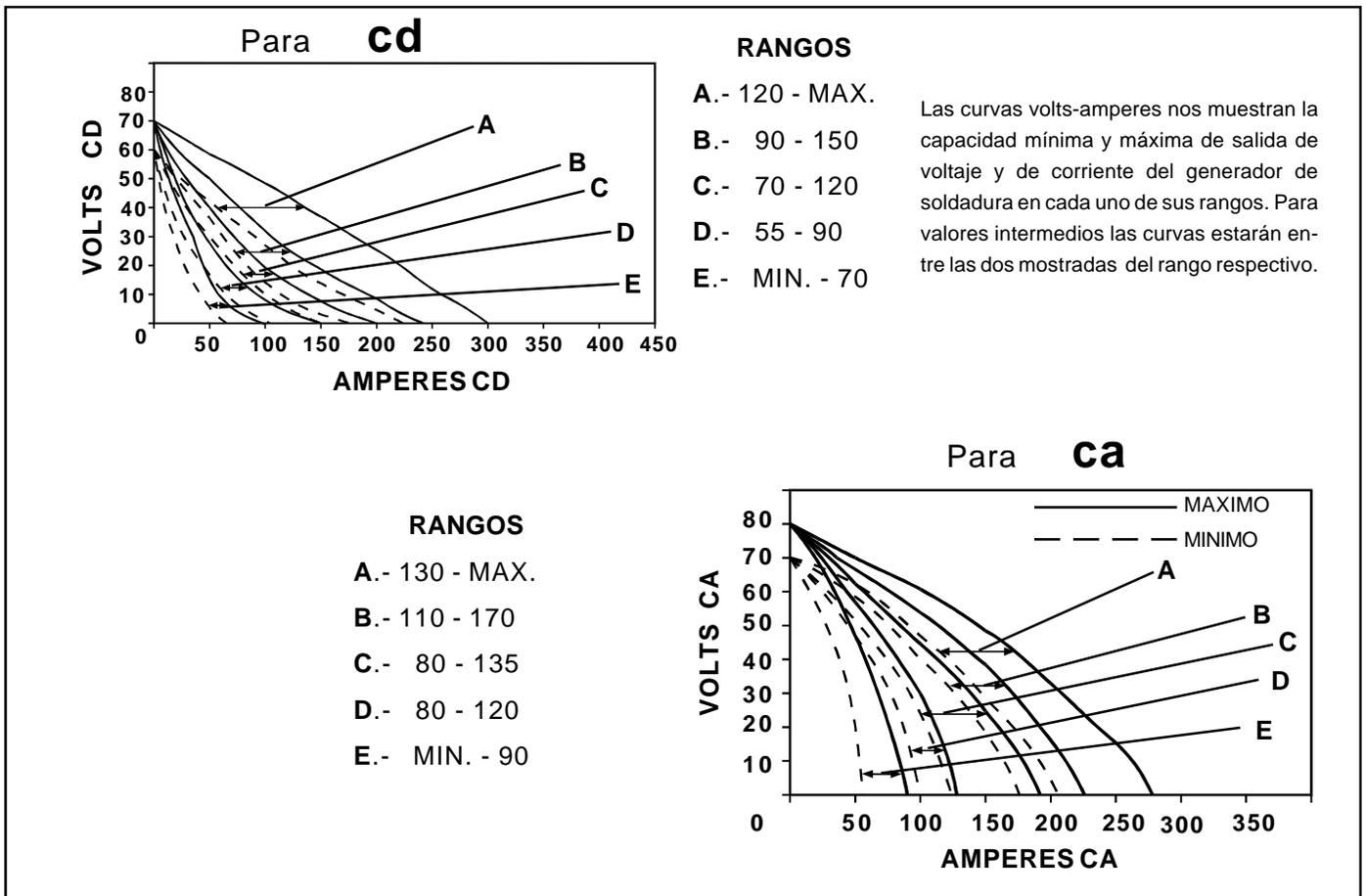
2-2 CONSUMO DE COMBUSTIBLE



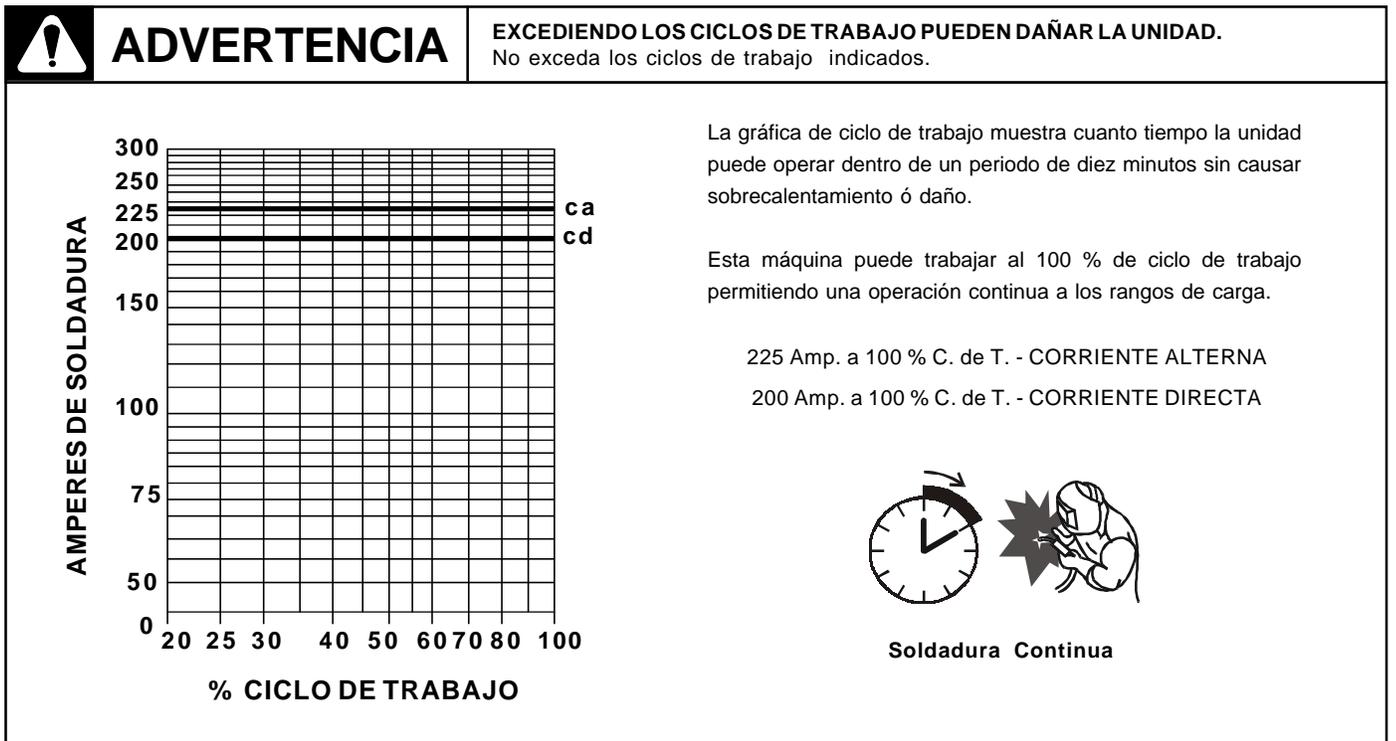
2-3 CURVAS DE LA SALIDA AUXILIAR CA.



2-4 CURVAS VOLTS-AMPERES



2-5 GRAFICA DE CICLO DE TRABAJO



SECCION 3 INSTALACION



PRECAUCION



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

3-1 SELECCION DE LA UBICACION Y MOVIMIENTO DEL GENERADOR.

1 DEJE UN ESPACIO LIBRE DE 50 cm (20")
Aprox. alrededor del equipo para un buen flujo de aire.

2 ARGOLLA DE IZAR. Usese para levantar la unidad.

3-2 DIMENSIONES GENERALES DE LA MAQUINA Y BASE DE MONTAJE

PESO:
NETO: 253 KGS
EMB: 260 KGS

	Pulgadas	Milímetros	Accesorios
A	31.25	794	Incluye gancho
B	19.5	495	Sin ruedas
C	43.75	1111	Sin manubrio
A	39.25	997	Incluye ruedas
B	27.75	705	Con ruedas
C	56.75	1442	Con manubrio

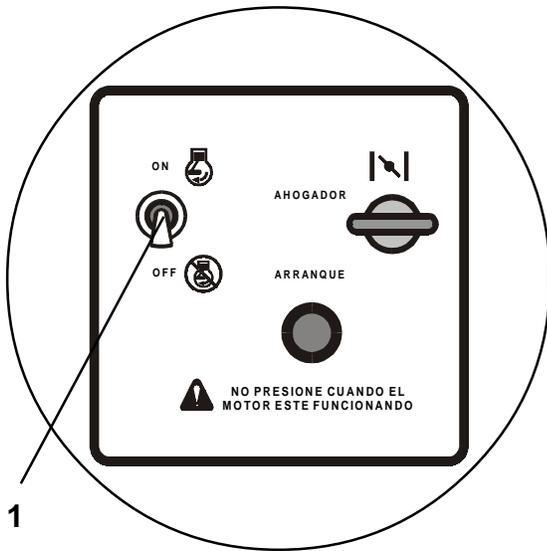
1 Remolque.
Instale la unidad en el remolque fijándola con los soportes de la base. Respetando los ángulos máximos de inclinación permisibles con o sin remolque.

3.3 INSTALACION DEL TUBO DE ESCAPE

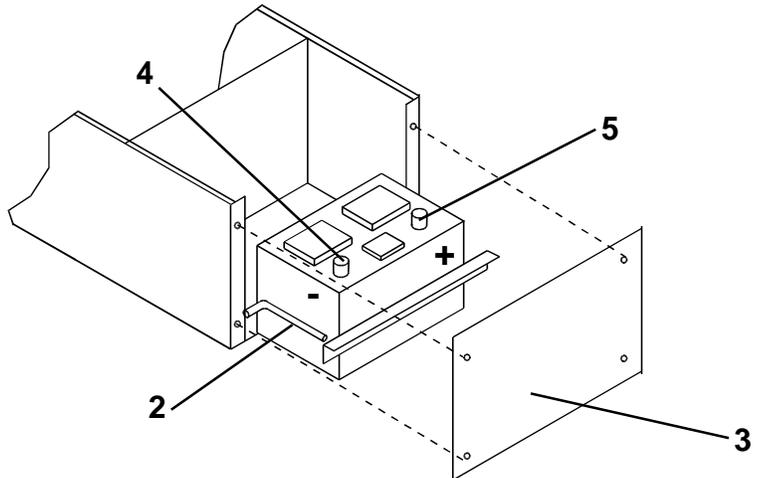
Localice el tubo de escape en la dirección deseada. Si la maquina esta instalada en una camioneta ó remolque, no localice el tubo en la dirección de circulación

Herramienta Necesaria:
 12.7mm (1/2")

3-4 CONEXIONES DE LA BATERIA.



- 1 Interruptor de arranque. Coloque el interruptor en la posición "OFF".
- 2 Tornillo.
- 3 Tapa de la caja de la batería. Quite los tornillos y jale la tapa de la puerta.
- 4 Terminal negativa (-).
- 5 Terminal positiva (+). Conecte el cable negativo al ultimo, si va a desconectar los cables, desconecte primero el cable negativo. Reinstale la tapa de la batería. Si el motor no arranca cheque el voltaje de la batería de acuerdo a la sección 6-5.



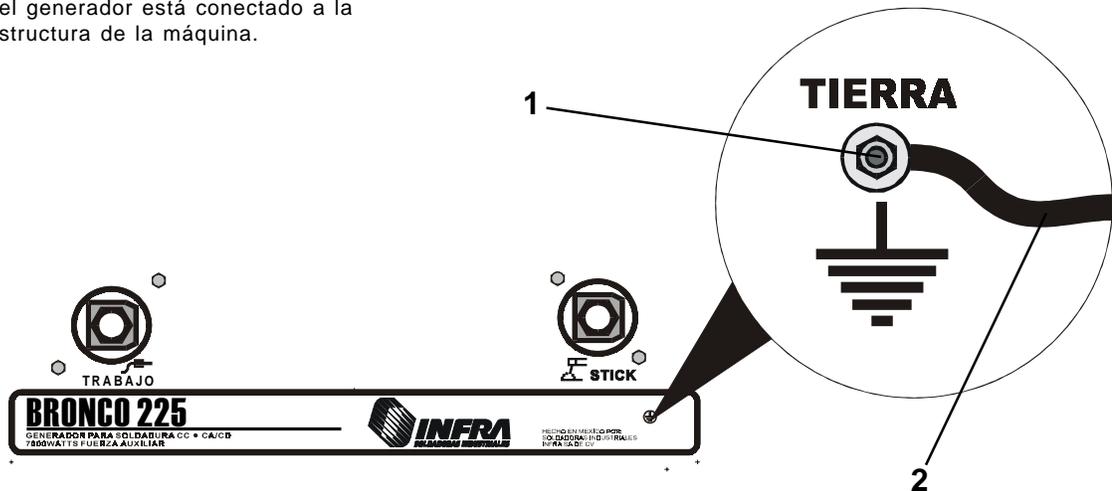
Herramienta Necesaria:

 3/8", 1/2" in
9.5 mm, 12.7 mm

3-5 CONEXION DEL EQUIPO A TIERRA

1. Terminal para conectar a tierra el generador.
2. Cable para aterrizar, use cable de cobre aislado calibre no. 10 AWG o mayor

El punto neutro de la salida auxiliar del generador está conectado a la estructura de la máquina.



Herramienta Necesaria .

 11.1mm (7/16")

3-6 VERIFICACION DEL MOTOR ANTES DE ARRANCAR



ADVERTENCIA



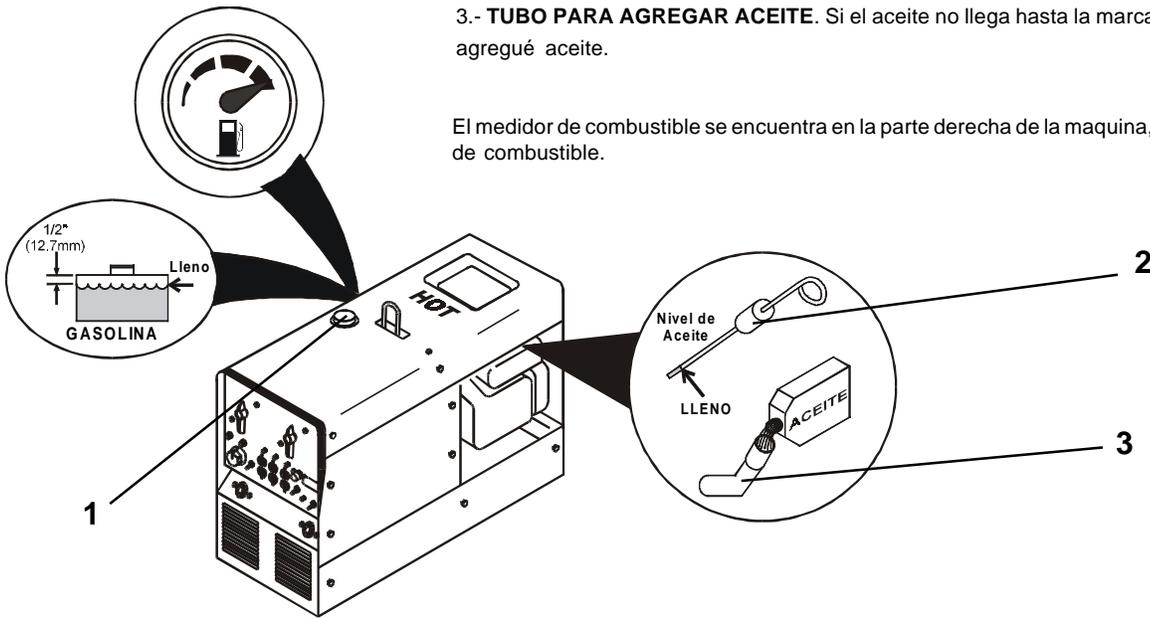
LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

1.- **TAPA DEL TANQUE DE GASOLINA.** Agregue gasolina cuando sea necesario. CUIDADO: NO SOBRELLENE el tanque de combustible, deje un espacio de 1/2" (12.7mm) para PERMITIR LA EXPANSION de los gases del combustible.

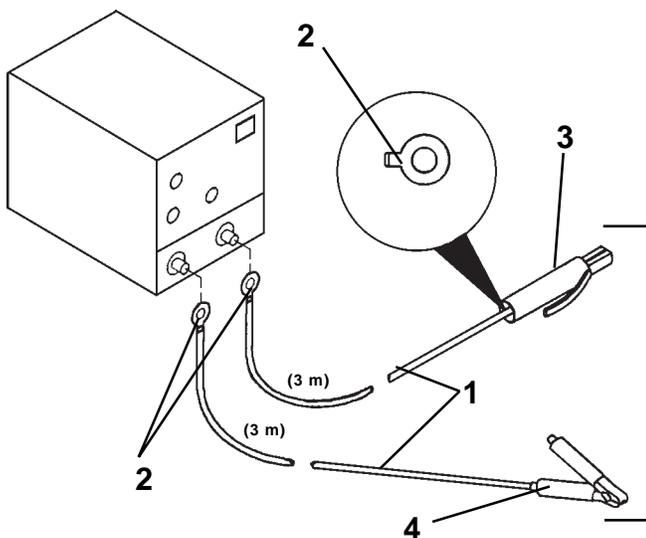
2.- **BALLONETA.** Verifique el nivel de aceite y de combustible DIARIAMENTE. El motor DEBE ESTAR FRIO y la máquina deberá estar nivelada HORIZONTALMENTE.

3.- **TUBO PARA AGREGAR ACEITE.** Si el aceite no llega hasta la marca superior, agregué aceite.

El medidor de combustible se encuentra en la parte derecha de la maquina, en el tanque de combustible.



3-7 SELECCION Y PREPARACION DE LOS CABLES PARA SOLDAR



1 CABLES DE CIRCUITO DE SOLDADURA. Determine la longitud total del cable en el circuito de soldadura y la máxima corriente para soldar. Use la tabla 3-1 para seleccionar el calibre adecuado del conductor. Use los cables lo más corto posible. No use cables dañados.

2 ZAPATA DE CONEXIÓN. Use las zapatas apropiadas de acuerdo a la corriente que se esté manejando.

3 PORTAELECTRODO. Instale de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

4 PINZA DE TIERRA.

Por ejemplo la longitud total del cable en el circuito de soldadura es de 6 m.

Herramienta Necesaria.



19 mm (3/4")

TABLA 3-1 CALIBRE DEL CABLE PARA SOLDAR*

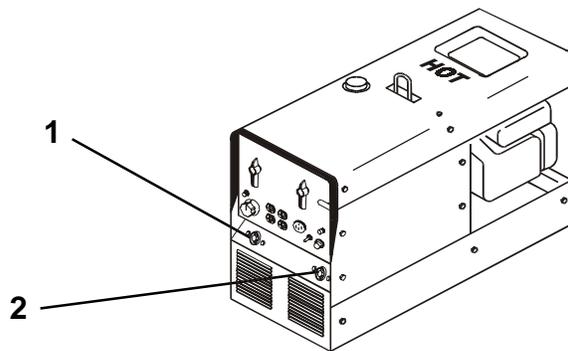
AMPERAJE DE SOLDADURA	LARGO TOTAL DEL CABLE (COBRE) EN EL CIRCUITO DE SOLDADURA (NO EXCEDER)							
	30 m (100 ft) o menos		45 m (150 ft)	60 m (200 ft)	75 m (250 ft)	90 m (300 ft)	105 m (350 ft)	120 m (400 ft)
	10 a 60% C. de T.	60 HASTA 100% C. de T.	10 HASTA 100% CICLO DE TRABAJO					
100	4	4	4	3	2	1	1/0	1/0
150	3	3	2	1	1/0	2/0	3/0	3/0
200	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	4/0
250	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-2/0
300	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0
350	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0	2-4/0
400	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-4/0	2-4/0
500	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-4/0	3-3/0	3-3/0
600	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-4/0	3-3/0	3-4/0	3-4/0

* El tamaño del cable para soldar (AWG) está basado en una caída de voltaje de 4 volts ó en una densidad de corriente de 300 circular mils por amper. Use cable para soldar con un rango de aislamiento igual ó mayor que el voltaje de circuito abierto de la unidad.

3-8 CONEXION A LA TERMINAL DE SALIDA.

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

- 1 TERMINAL DE TRABAJO.
- 2 TERMINAL DE ELECTRODO.



Herramienta Necesaria.
 19 mm (3/4")

SECCIÓN 4 CONTROLES PARA SOLDADURA



PRECAUCIÓN








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

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.

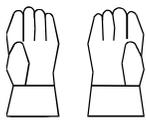
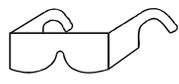
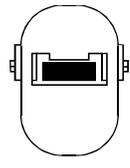
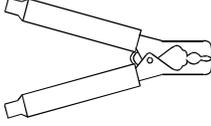
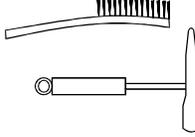




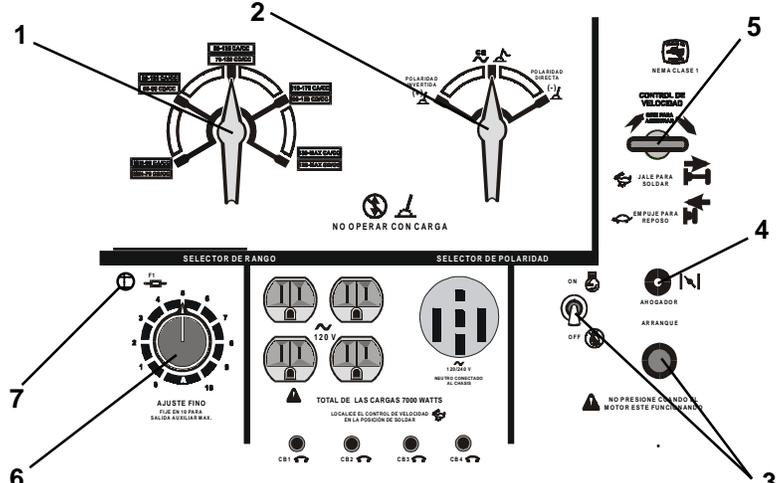
FIGURA 4-1 EQUIPO DE SEGURIDAD

1- PINZA DE TRABAJO Use un cepillo de alambre ó lija para limpiar las partes que se van a unir. Use un martillo con punta para remover las rebabas después de soldar. Conecte la pinza de trabajo a una superficie limpia y sin pintura ó a la pieza de trabajo, tan cerca como le sea posible de la zona a soldar.

FIGURA 4-2 PINZA DE TRABAJO

4-1 CONTROLES

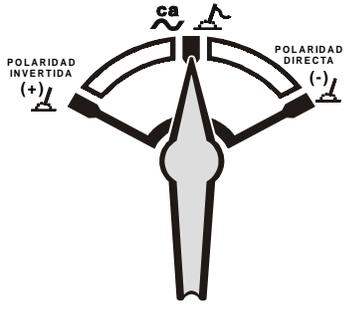


- 1.- SELECTOR DE RANGO.
- 2.- SELECTOR DE POLARIDAD.
- 3.- SISTEMA DE ARRANQUE - PARO.
- 4.- AHOGADOR
- 5.- CONTROL DE VELOCIDAD (PALANCA).
- 6.- CONTROL DE AJUSTE FINO DE CORRIENTE
- 7.- FUSIBLE 25 AMPERES



ADVERTENCIA

EL ARCO ELECTRICO ENTRE CONTACTOS puede dañar el selector. No cambie de posición el Selector de rango de corriente mientras suelda. El arco interno en el selector puede dañar los contactos, causando que el selector falle.



1 SELECTOR DE POLARIDAD CA/CD.

Use el selector de polaridad para elegir el tipo de salida de soldadura, para Electrodo Negativo coloque el selector en Polaridad Directa .

Para Electrodo Positivo coloque el selector en Polaridad Invertida.

Para Corriente Alterna coloque el selector en la posición CA.

FIGURA 4-3 SELECTOR DE PÓLARIDAD

1 SELECTOR DE RANGO.

Use el selector de rango para elegir el rango de corriente de soldadura.

Si el selector de polaridad CA/CD esta en Polaridad Directa ó Invertida, el rango de corriente corresponde a la escala CD/CC.

Si el selector de polaridad CA/CD esta en la posición CA, el rango de corriente corresponde a la escala CA/CC.

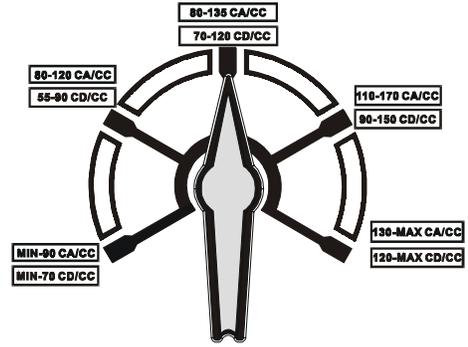


FIGURA 4-4 SELECTOR DE RANGO

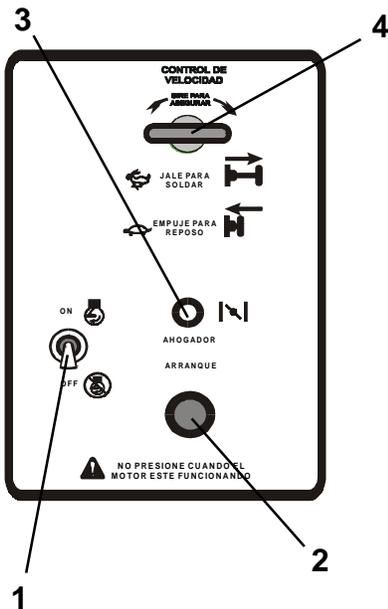


1 CONTROL DE AJUSTE FINO DE CORRIENTE. El control de ajuste de corriente ajusta desde un mínimo a un máximo de corriente dentro del rango fijado en el selector de rango.

Los números alrededor del control indican el porcentaje dentro del rango fijado.

2 FUSIBLE F1 (VER SECCION 6-6).

FIGURA 4-5 CONTROL DE AJUSTE FINO DE CORRIENTE.



1- INTERRUPTOR DE IGNICION.

IMPORTANTE. Siempre que la unidad no este en uso localice el interruptor en la posición "OFF" para prevenir que la batería se descargue.

2-BOTON DE ARRANQUE.

3- AHOGADOR. Use este control para cambiar la mezcla aire-combustible en el motor.

Ubique el interruptor de ignición en la posición de "ON". Jale completamente el ahogador antes de poner en marcha el motor. Presione el botón de arranque para activar la "marcha" del motor; deje de presionar tan pronto el motor arranque. NO PRESIONE EL BOTON MIENTRAS EL MOTOR ESTE GIRANDO. En cuanto el motor se caliente empuje el ahogador lentamente.

4- CONTROL DE VELOCIDAD. Use este control para variar las revoluciones del motor. Empuje totalmente el control para que el motor funcione a velocidad de REPOSO (2200 rpm) y jale totalmente para aumentar las revoluciones del motor (3700 rpm), ya que es la velocidad ideal para soldar y para la salida de la fuerza auxiliar. Asegure el control girando la palanca en el sentido de la manecillas del reloj.

FIGURA 4-6 CONTROLES DEL MOTOR



FIGURA 4-7 SECUENCIA PARA SOLDAR CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

SECCION 5 CONTROLES DE LA FUERZA AUXILIAR

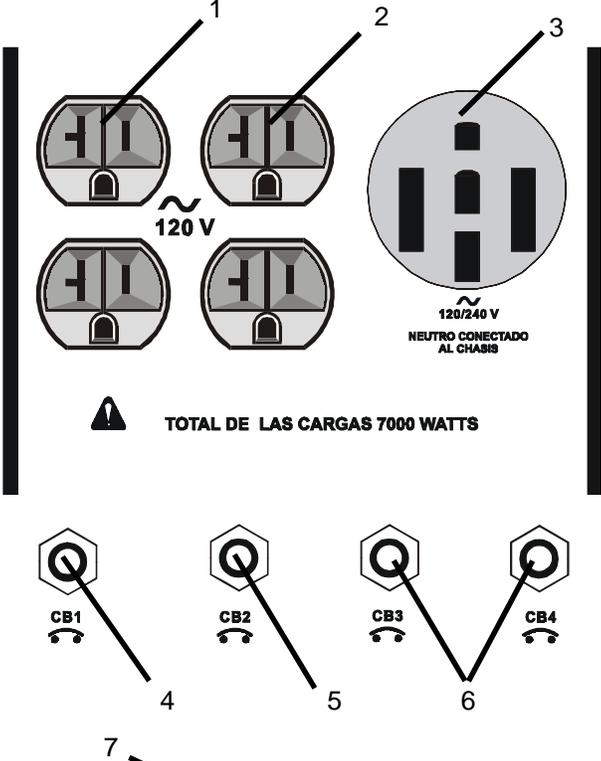


ADVERTENCIA



VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

5-1 RECEPTACULOS



TOTAL DE LAS CARGAS 7000 WATTS

La fuerza auxiliar disminuye cuando la corriente de soldadura se incrementa.

Fije el ajuste fino R1 en 10 para maxima salida auxiliar.

- 1.- Receptaculo de 120 V, 20 Amp (RC1).
- 2.- Receptaculo de 120 V, 20 Amp (RC2).

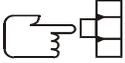
RC1 y RC2 suministran potencia monofasica a 60 Hz. La maxima salida de RC1 o RC2 es de 2.4 kVA / kW.

- 3.- Receptaculo de 120 / 240 V, 50 Amp. (RC3)

RC3 suministra potencia monofasica a 60 Hz. La maxima salida es de 8 kVA / kW.

- 4.- Circuito Reset (CB1).
- 5.- Circuito Reset (CB2).

CB1 protege a RC1 y CB2 protege a RC2 de sobrecargas. Si opera CB1, RC1 no funcionara, y si opera CB2, RC2 no funcionara.



Presione el boton de CB1 ó CB2 para reestablecerlos.

- 6.-Circuito Reset CB3 y CB4.

CB3 y CB4 protegen a RC1, RC2 y RC3.

La potencia combinada de todos los receptaculos es limitada a 8 kVA / kW nominales del generador.

Ejemplo: Si 20 Amperes se demandan de cada receptaculo duplex, solo 13 Amp quedaran disponibles en el receptaculo de 120 / 240 V (RC3).

$$2 \times (120V \times 20A) + (240V \times 13A) = 7.9 \text{ kVA / kW}$$

- 7.- Etiqueta de fuerza auxiliar mientras se suelda.

SALIDA SIMULTANEA DE FUERZA AUXILIAR Y SOLDADORA CON EL AJUSTE FINO EN 10

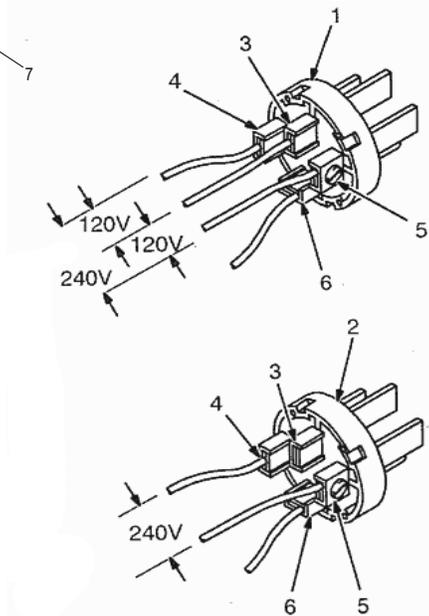
Corriente de soldadura en Amperes	Potencia Total en Watts	Receptaculo de 120 V (Amperes)	Receptaculo 120/ 240 V (Amperes)
210	1000	8	4
140	4300	36	18
90	6000	50	25

5-2 ALAMBRADO DE LA CLAVIJA DE 120/240 VCA.

CORRIENTE DISPONIBLE EN AMPERES	
RECEPTACULO 240 Volts**	RECEPTACULO 120 Volts
50	0
25	25/25
20	30/30
15	35/35
0	50/50

V x A = WATTS.

**Corriente disponible para cargas de 240 V o en cada mitad en cargas de 120V.



La clavija puede ser cableada de tal manera que abastezca 240 VCA 2 hilos o bien a 120/240V 3 hilos. Ver diagrama eléctrico.

1.- Clavija cableada para 120/240V 3 hilos.

Cuando la clavija sea conectada para cargas de 120V, la carga para cada salida de 120V, será la mitad de la potencia máxima total.

2.- Clavija cableada para 240V 2 hilos

3.- Terminal neutra (plata)

4.- Terminal de carga 1 (latón)

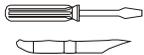
5.- Terminal de carga 2 (latón)

6.- Terminal de tierra (verde)

7.- Corriente disponible usando clavija de 120/240V.

La salida combinada disponible en el receptáculo es de 50 A; es decir que si son tomados 20 A del receptáculo de 240Volts, solo estarán disponibles 30 A de el receptáculo de 120 volts tal como lo muestra la tabla.

Herramienta Necesaria:



SECCION 6 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS

	ADVERTENCIA		Lea la sección de seguridad al inicio del manual y después proceda
--	--------------------	--	--

PRECAUCION

PRIMERAS 5 HORAS	<p>Para permitir el acentamiento del motor y hacer válida la GARANTIA, el primer cambio de aceite deberá efectuarse al término de las primeras 5 horas de trabajo</p>
<p>Cambie el aceite del motor</p>	

6-1 MANTENIMIENTO DE RUTINA

<p>Detenga la marcha del motor antes de dar mantenimiento.</p>		<p>200 HORAS</p>
<p>CADA 8 HORAS</p>	<p>CADA 100 HORAS</p>	<p>Cambie el filtro del combustible</p>
<p>Limpié los líquidos derramados</p>	<p>Cambie el filtro de aceite</p>	<p>Cheque el claro de las válvulas</p>
<p>Verifique niveles</p>	<p>Limpié el sistema de enfriamiento</p>	<p>500 HORAS</p>
<p>Cheque el claro de las bujías</p>	<p>Limpié y apriete las terminales de la batería</p>	<p>Repare ó reemplacé los cables dañados</p>
<p>Cheque el claro de las bujías</p>	<p>Revise el filtro de aire</p>	<p>1000 HORAS</p>
<p>Cambie el aceite del motor</p>	<p>Sopletee ó aspire el polvo del interior</p>	

6-2 MANTENIMIENTO DEL MOTOR

MOTOR DE GASOLINA BRIGGS & STRATTON



Para mayor información vea el manual del motor. Proporcione la especificación del motor y el número de serie cuando ordene partes de repuesto.



Cheque diariamente el nivel de aceite

Aceite recomendado SAE 30 Clasificación de servicio SF, SG, SH, SJ

Cambio de aceite

1er cambio de aceite.....Al término de las primeras 5 horas

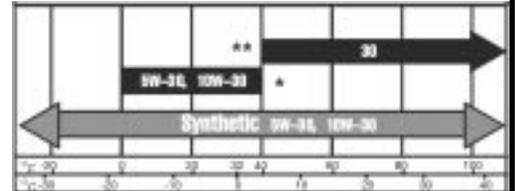
Cambios de aceite posteriores

Condiciones de operación sucias y temperatura alta..... Cada 25 horas

Condiciones normales

de operación.....Cada 50 horas

Capacidad de aceite....1.5qt (1.4 lt) ó 1.75qt (1.6 lt) con cambio de filtro



**PRECAUCIÓN: Los motores enfriados por aire trabajan a temperaturas mayores que los motores de los autos, el uso de aceites multigrados no sintéticos (5W-30 ó 10W-30) a temperaturas superiores a 4° C tendrán mayor consumo de aceite de lo normal (Checar el nivel de aceite con mas frecuencia).*

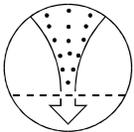


Gasolina

Tanque de combustible: 40 Lts.

Cualquier gasolina de uso automotriz, limpia, fresca y libre de plomo.

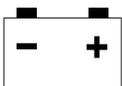
Filtro de Combustible: No de parte 298090



Servicio al filtro de aire: 100 horas ó menos.

Filtro de papel: No. de parte 394018

Prefiltro: No. de parte 272490



Batería de 12 volts

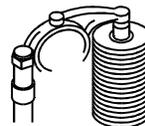
Funcionamiento a 0° F (-18° C) 430 Amps. min.



RPM sin carga

Soldadura/fuerza 3700

Reposo 2200

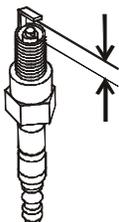


Checar cada Año:

Claro de válvula fria.

Admisión 0.004" - (.10mm)

Escape..... 0.006" - (.15mm)

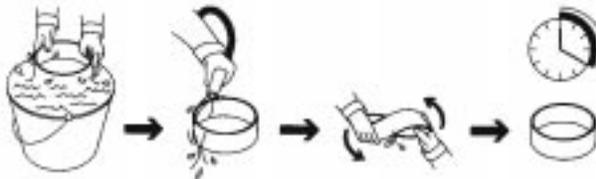
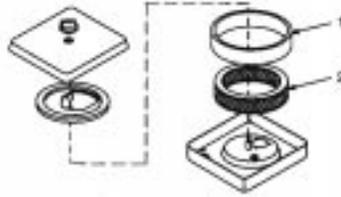
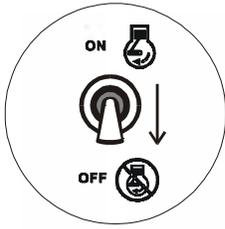


Cambiar cada año

Claro de bujía 0.030 in (0.8 mm)

Bujía Champion RC-12YC No. de Parte 491055

6-3 MANTENIMIENTO AL FILTRO DE AIRE



- Pare el motor.
- No trabaje el motor sin el filtro de aire ó con el elemento sucio.

1. Elemento de hule espuma.

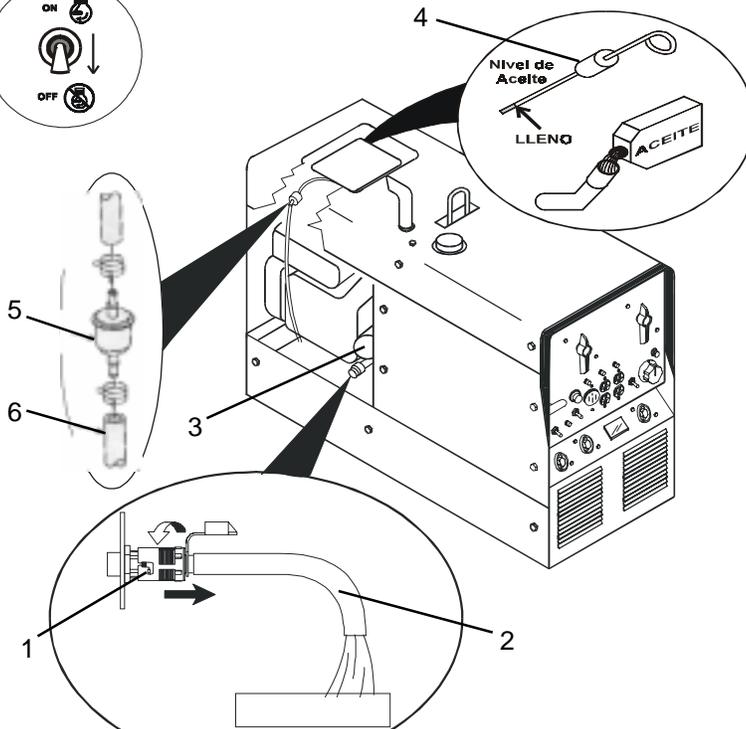
Lave el elemento de hule espuma con agua y jabón. Permita que seque por completo al aire.

Impregne el elemento de hule espuma con unas gotas de aceite SAE 30 por la parte interna y exprima el exceso de aceite.

2. Elemento Filtrante.

Reemplace el elemento, si esta sucio, aceitoso ó dañado

6-4 CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR, FILTRO DE ACEITE Y COMBUSTIBLE



- Pare el motor y permita que se enfrie.

- 1 Valvula para drenar.
- 2 Manguera de 1/2" diam. x 12" (No se incluye)
- 3 Filtro de Aceite
- 4 Bayoneta de aceite

Cambie el filtro y aceite del motor de acuerdo al programa de mantenimiento del motor.

Cierre la valvula y su tapa antes de agregar el aceite.

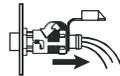
Llene el carter con aceite nuevo hasta la marca "full" en la bayoneta.

- 5 Filtro de combustible
- 6 Manguera de combustible

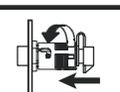
Reemplace la manguera si esta agrietada o dañada. Instale un nuevo filtro.

Arranque el motor y cheque que no haya fugas de combustible.

ABRIR
ABRA LA VÁLVULA DE DRENE GIRANDO A LA IZQUIERDA Y JALANDO.



CERRAR
CIERRE LA VÁLVULA DE DRENE EMPUJANDO Y GIRANDO A LA DERECHA.



Herramienta Necesaria:



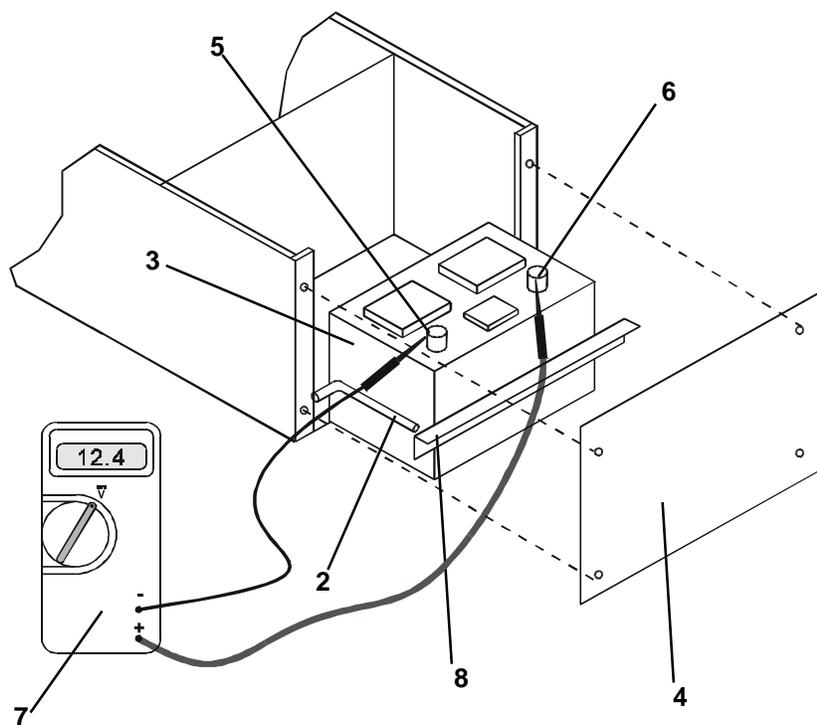
6-5 REVISION DEL VOLTAJE DE LA BATERIA Ó REEMPLAZO.

ADVERTENCIA VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL Y DESPUES PROCEDA



Si la máquina no tiene fuerza para arrancar, revise el voltaje de la batería de la siguiente manera:

- 1 Interruptor de ignición.**
Fije el interruptor en la posición fuera.
- 2 Tornillo.**
- 3 Batería.**
- 4 Tapa de la batería.**
Quite los tornillo y jale la tapa de la batería.
- 5 Terminal negativa (-) de la batería.**
- 6 Terminal positiva (+) de la batería.**
- 7 Vóltmetro.**



Si el voltaje de la batería es menor de 12.4 volts, cargue la batería siguiendo las instrucciones del cargador de batería.

Para reemplazar la batería proceda de la siguiente manera:

Desconecte los cables de la batería, primeramente el cable negativo.

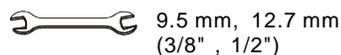
8 Sujetador de la batería.

Quite el sujetador y la batería.

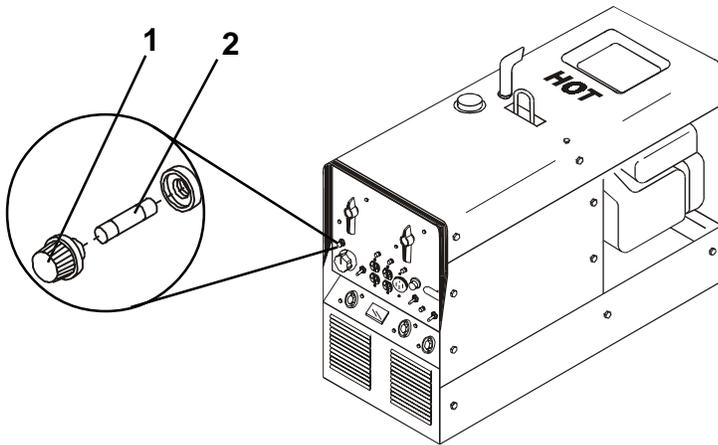
Instale la nueva batería y asegúrela con el sujetador. *Cuando conecte la batería, conecte el cable negativo al último.*

Reinstale la tapa de la batería en el chasis de la máquina.

Herramienta Necesaria:



6-6 PROTECCIÓN DE BOBINA DE EXCITACIÓN

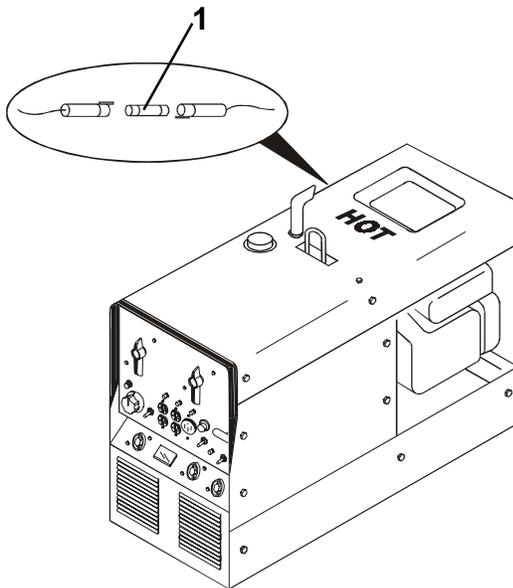


1.- TAPON DEL FUSIBLE.

2.- FUSIBLE (25 Amp).

El fusible F1 protege al devanado de excitación contra sobrecargas. Si no hay salida como soldadora ó como planta de fuerza, el fusible F1 puede estar abierto.

6-7 PROTECCIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO DEL MOTOR



Pare el motor. Desconecte el cable negativo(-) de la batería.

1 Fusible F6 (Ver lista de partes)

El fusible F6 protege al sistema eléctrico del motor de una sobrecarga. Si F6 se abre no se cargara la batería

Reemplace el fusible si esta abierto.

Si F6 se abre constantemente esto indica serios problemas, contacte un taller de servicio autorizado.

6-8 GUIA PARA SOLUCION DE PROBLEMAS.



TABLA 6-1 PROBLEMAS COMO SOLDADORA

PROBLEMA	SOLUCION	SECCION
No hay salida como soldadora.	Cheque la posición de los controles.	4
	Cheque las conexiones de la salida.	3 - 7
	Cheque el fusible F1 y reemplace si está abierto.	6 - 6
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.	_____
Salida de soldadura alta ó baja.	Cheque la posición de los controles.	4
	Cheque la velocidad de la máquina.	_____
Salida de soldadura errática.	Cheque la posición de los controles.	4
	Limpié y apriete las conexiones del electrodo y la pieza de trabajo.	_____
	Use electrodos secos.	_____
	Limpié y apriete las conexiones de la salida del generador de soldadura.	_____
	Apriete cualquier conexión floja en el selector de rango y de polaridad.	_____
	Cheque la velocidad de la máquina.	_____
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.	_____

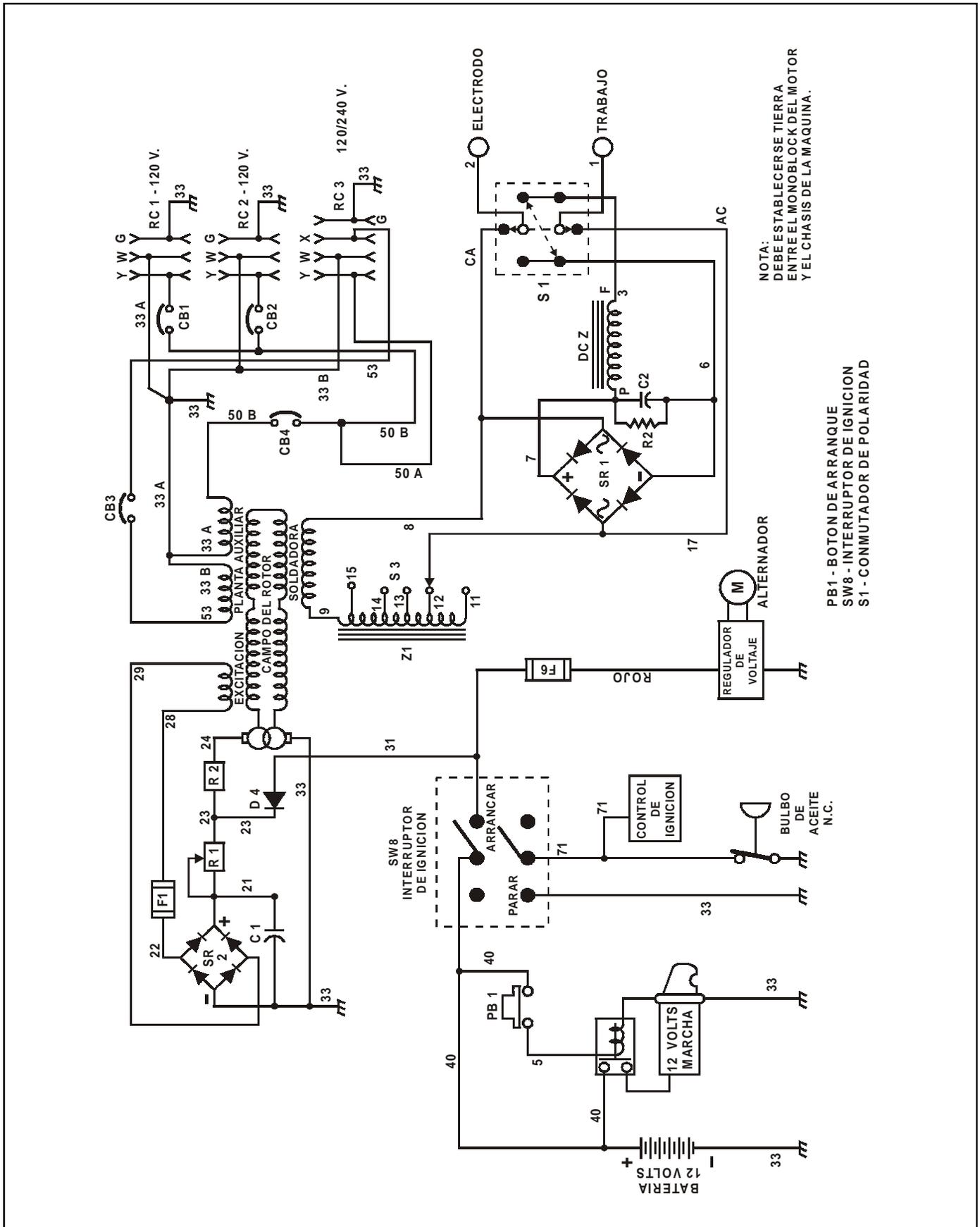
TABLA 6-2 PROBLEMAS COMO PLANTA DE FUERZA

PROBLEMA	SOLUCION	SECCION
No hay salida en los receptáculos.	Cheque el fusible F1 y reemplace si esta abierto.	6 - 6
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.	_____
Salida de fuerza alta ó baja.	Cheque y ajuste la velocidad de la máquina.	_____
Salida de fuerza errática.	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.	_____
	Cheque la velocidad de la máquina.	_____
	Cheque las conexiones en los receptáculos.	_____

TABLA 6-3 PROBLEMAS EN EL MOTOR

PROBLEMA	SOLUCION	SECCION
El motor no arranca.	Cheque el voltaje de la batería.	6 - 5
El motor arranca pero se para inmediatamente al regresar el interruptor a la posición operación.	Cheque el nivel de aceite. Cheque el interruptor de presión baja de aceite (vea el manual del motor para su localización).	_____
	Cheque y cambie el aceite a uno de viscosidad adecuada para la temperatura de operación, si es necesario.	6 - 2 6 - 4
El motor se para durante la operación normal.	Cheque el nivel de aceite. Cheque el interruptor de presión baja de aceite (vea el manual del motor para su localización).	_____
La batería se descarga entre usos.	Limpie las terminales de la batería con una solución de agua y carbonato; enjuague con agua limpia.	_____
	Periodicamente recargue la batería (aproximadamente cada 3 meses.)	6 - 5
	Cambie la batería.	6 - 5
	Cheque el voltaje del regulador de acuerdo al manual del motor.	_____
Velocidad de la máquina inestable.	Ajuste la velocidad de la máquina.	_____
	Carbure el motor de acuerdo al manual del motor.	_____

SECCION 7 DIAGRAMA ELECTRICO



SECCION 8 GUIA PARA USO DE LA FUERZA AUXILIAR



ADVERTENCIA



VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL Y DESPUES PROCEDA

8-1 ¿CUANTA POTENCIA REQUIERE EL EQUIPO?

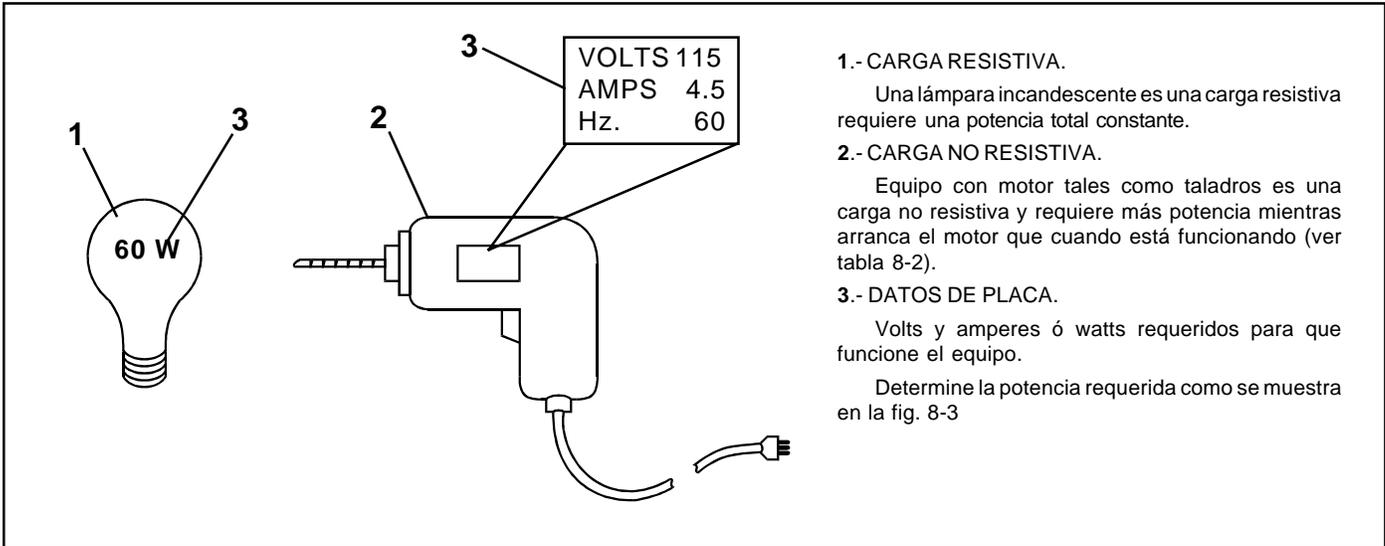


FIGURA 8-1 POTENCIA REQUERIDA POR DIFERENTES TIPOS DE EQUIPO (CARGA)

VOLTS x AMPERES = WATTS

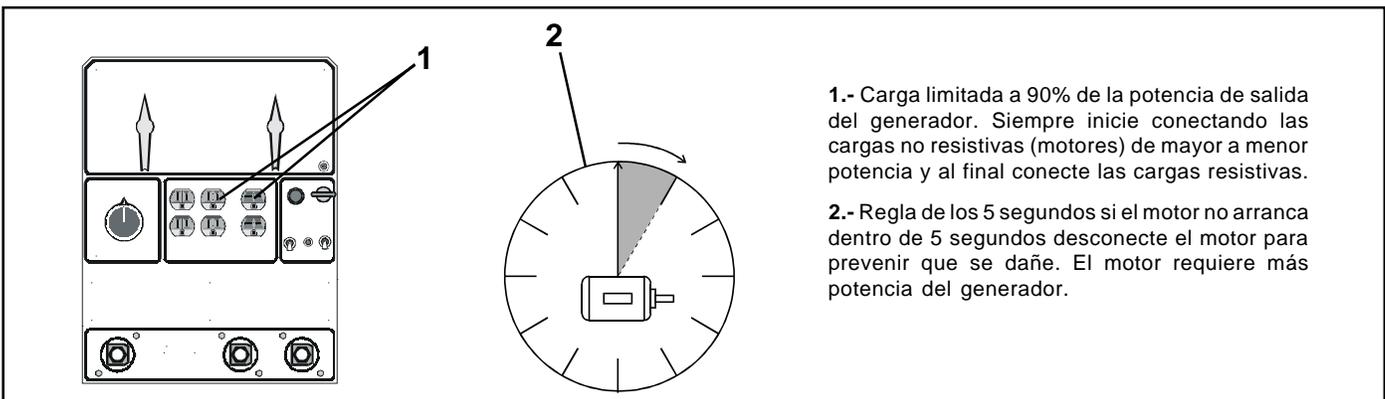
Esta ecuación nos proporciona los requerimientos de potencia para cargas resistivas ó requerimientos aproximados para cargas no resistivas.

EJEMPLO 1: Si un taladro requiere de 4.5 amperes a 115 volts calcular la potencia requerida en watts.
 $115 \text{ V} \times 4.5 \text{ A} = 520 \text{ W}$ por lo tanto la carga utilizada por el taladro es de 520 watts.

EJEMPLO 2: Si un reflector es de 200 watts y son utilizados 3 reflectores y el taladro del ejemplo No. 1 calcular la carga total.
 $(200 \text{ W} + 200 \text{ W} + 200 \text{ W}) + 520 \text{ W} = 1120 \text{ W}$ por lo tanto la carga total utilizada es de 1120 watts.

FIGURA 8-2 CALCULO DE LA POTENCIA REQUERIDA PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO

8-2 ¿CUANTA POTENCIA PUEDE SUMINISTRAR EL GENERADOR?



Motores industriales	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación	Equipo Agrícola	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación
Fase dividida	1/8 HP	800	300	Descongelador		1000	1000
	1/6 HP	1225	500	Limpiador de grano	1/4 HP	1650	650
	1/4 HP	1600	600	Transportador portátil	1/2 HP	3400	1000
	1/3 HP	2100	700	Elevador de granos	3/4 HP	4400	1400
	1/2 HP	3175	875	Enfriador de leche		2900	1100
Capacitor de arranque	1/3 HP	2020	720	Ordenadora	2 HP	10500	2800
	1/2 HP	3075	975	Motores para uso agrícola (transportadores, alimentadores, compresores)	1/3 HP	1720	720
	3/4 HP	4500	1400		1/2 HP	2575	975
	1 HP	6100	1600		3/4 HP	4500	1400
	1-1/2 HP	8200	2200		1 HP	6100	1600
	2 HP	10550	2850		1-1/2 HP	8200	2200
3 HP	15900	3900	2 HP		10550	2850	
Capacitor permanente	5 HP	23300	6800	3 HP	15900	3900	
	1-1/2 HP	8100	2000	5 HP	23300	6800	
	7-1/2 HP	35000	8000	De alto par	1/2 HP	8100	2000
Aplicación para ventilador	10 HP	46700	10700	5 HP	23300	6000	
	1/8 HP	1000	400	7-1/2 HP	35000	8000	
	1/6 HP	1400	550	10 HP	46000	10700	
	1/4 HP	1850	650	Mezcladoras	1/2 HP	3300	1000
	1/3 HP	2400	800	Alta presión	500 PSI	3150	950
1/2 HP	3500	1100	Lavadoras	550 PSI	4500	1400	
				700 PSI	6100	1600	
Construcción	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación	Residencial	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación
Taladro	1/4"	350	350	Cafeteras	6" Elementos	1750	1750 Típica
	3/8"	400	400		8" Elementos	1500	1500
	1/2"	600	600	Micro ondas	Horno 625 W	6000	6000
Sierra circular	6-1/2"	500	500	Televisión	B & N Color	100	100
	7-1/4"	900	900	Radio		50-200	50-200
	8-1/4"	1400	1400	Refrigerador o congelador		3100	800
Sierra de banco	9"	4500	1500	Bomba superficial	1/3 HP	2150	750
	10"	6300	1800	1/2 HP	2100	1000	
Sierra cinta	14"	2500	1100	Bomba de paso	1/3 HP	2100	800
	Esmeril de banco	6"	1720	720	1/2 HP	3200	1050
		8"	3900	1400	Lava vajillas	Secado en frío	2100
10"		5200	1600	Secado en caliente		2850	1450
Compresor de aire	1/2 HP	3000	1000	Secado de ropa	Gas Eléctrica	2500	700
	1 HP	6000	1500	Lavadora automática		3450	1150
	1-1/2 HP	8200	2200	Quemador	1/8 HP	800	300
2 HP	10500	2800	1/6 HP		1250	500	
Sierra eléctrica de cadena	1-1/2 HP 12"	1100	1100		1/4 HP	1600	600
	2 HP 14"	1100	1100		1/3 HP	2100	700
Cortadora	Standard	350	350	1/2 HP	3225	875	
	9" trabajo pesado 12"	500	500	Central de aire acondicionado	10,000 BTU	3700	1500
Cultivador eléctrico	1/3 HP	2100	700		20,000 BTU	5800	2500
	18"	400	400		24,000 BTU	8750	3800
Reflector	Mercurio	125	100		32,000 BTU	11500	5000
	Sodio	313	250		40,000 BTU	13800	6000
	Vapor	1000		Puerta automática de cochera	1/4 HP	1650	550
		1400		1/3 HP	2125	725	
Bomba sumergible	400 GHP	600	200	Cobertor eléctrico	Portatil	400	400
Bomba centrífuga	900 GHP	900	500	Deshumificador		1450	650
Pulidora de piso	3/4 HP, 16"	4500	1400	Aspiradora	Standard de lujo	800	800
	1 HP, 20"	6100	1600			1100	1100
Lavadora de agua a presión	1/2 HP	3150	950	Lámparas		Como indique en la lámpara	
	3/4 HP	4500	1400	Tostador	2 rebanadas	1050	1050
	1 HP	6100	1600	4 rebanadas	1650	1645	
Mezcladora 200 Lts.	1/4 HP	1900	700	Secadora de cabello		300-1200	300-1200
	1.7 HP	900	900	Plancha		1200	1200
	2-1/2 HP	1300	1300				

TABLA 8-1 REQUERIMIENTO DE POTENCIA APROXIMADA PARA EQUIPO TÍPICO*

TABLA 8-2 REQUERIMIENTO DEL MOTOR DE INDUCCION EN EL ARRANQUE

CODIGO	G	H	J	K	L	M	N	P
KVA/HP	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0

1.- PLACA DE DATOS DEL MOTOR.

2.- CÓDIGO DE POTENCIA DE ARRANQUE DE MOTOR.
 Determine la potencia requerida para arrancar el motor usando la tabla 8-2. Determine la corriente de arranque requerida como se muestra en la figura 8-4.

3.- AMPERAJE DE OPERACIÓN (NOMINAL). Si el código no está presente multiplique por seis la corriente de operación (nominal). El amperaje de salida del generador debe ser mínimo dos veces la corriente nominal del motor.

FIG. 8-3 POTENCIA REQUERIDA PARA ARRANCAR EL MOTOR

$$\frac{\text{KVA} / \text{HP} \times \text{HP} \times 1000}{\text{VOLTS}} = \text{Corriente de arranque}$$

EJEMPLO 3: Calcule la corriente de arranque requerida para un motor de 1/4 HP a 230 Volts si su código de arranque es "M"

Volts = 230
 HP = 1/4 usando la tableta 8-2 código M = 11.2 KVA / HP

$$\frac{11.2 \times 1/4 \times 1000}{230 \text{ VOLTS}} = 12.2 \text{ Amps.}$$

por lo tanto el motor para el arranque requiere 12.2 Amperes.

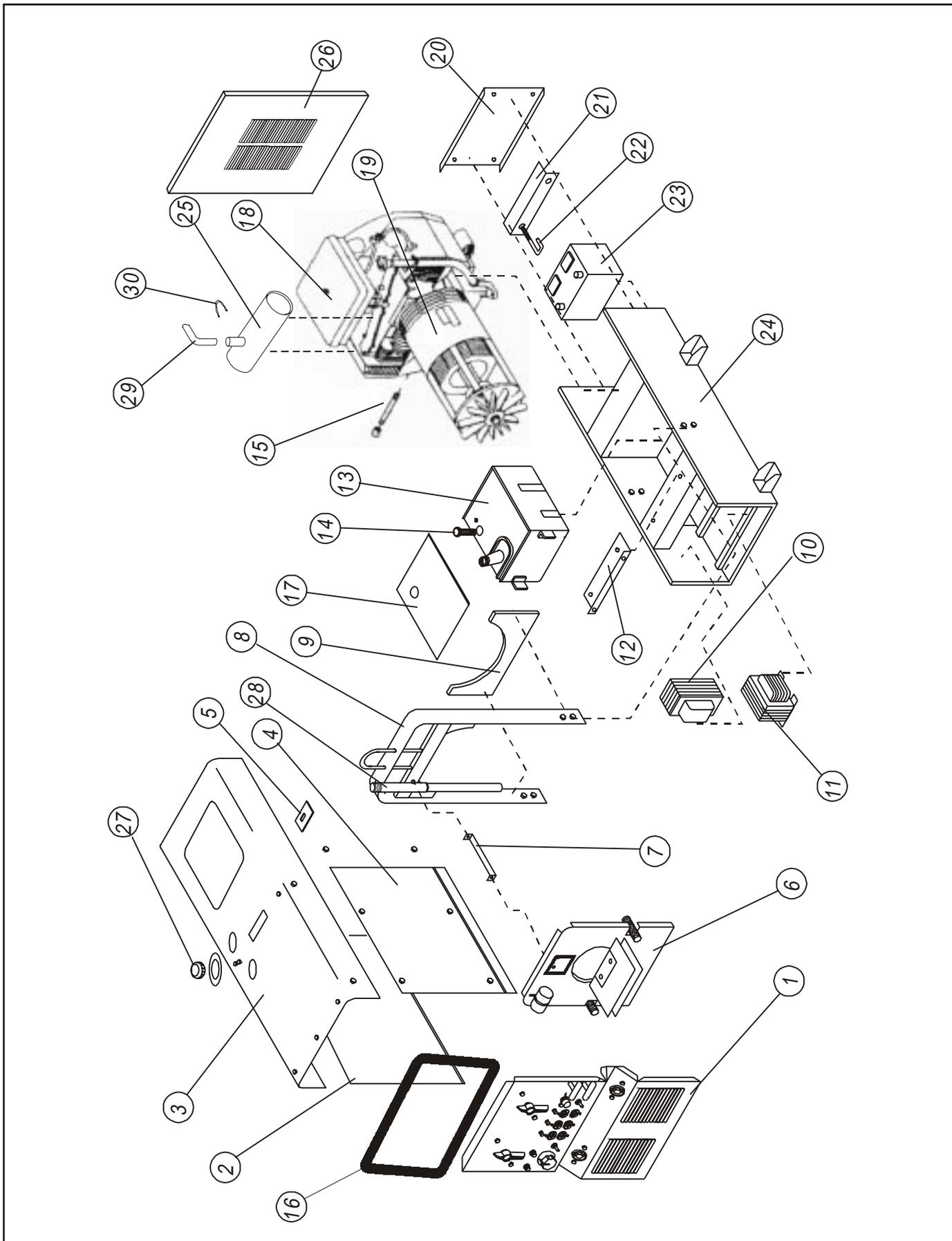
FIG. 8-4 CALCULO DE AMPERAJE DE ARRANQUE

SECCION 9 LISTA DE PARTES

LISTA 9 -1 ENSAMBLE GENERAL

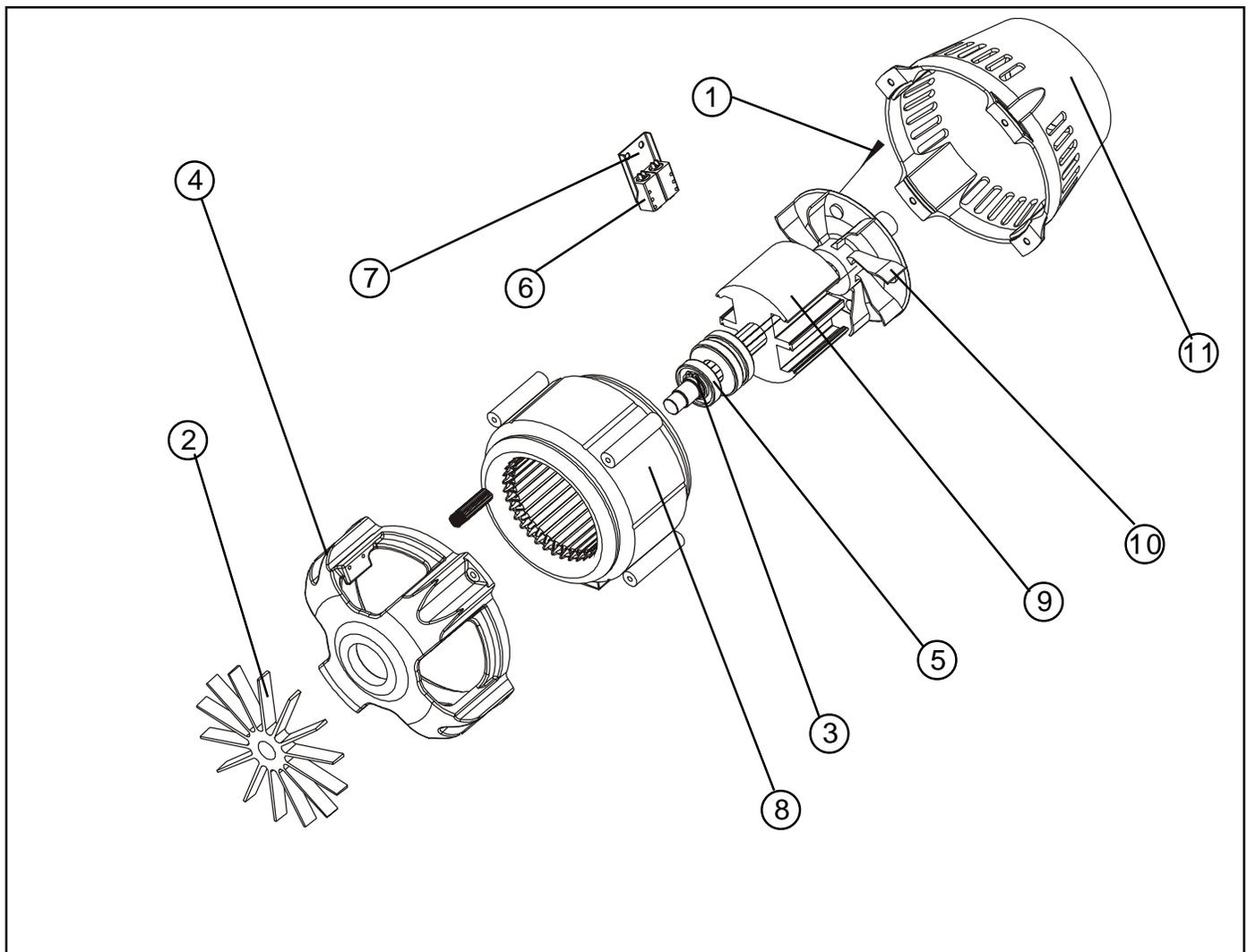
REF.	NO. INV.	COMP.	DESCRIPCION	CANT.
1	Lista. 9-3		Frente Armado.	1
2	PT 1640		Tapa Lateral Derecha.	1
3	PC 1461		Cubierta.	1
4	PT 1641		Tapa Lateral Izquierda.	1
5	PE 0240		Empaque Para Gancho.	1
6	Lista 9-4		Bafle Armado.	1
7	PS 0675		Soporte Superior para Bafle.	1
8	PP 2942		Puente Central.	1
9	PT 1647		Tapa Inferior del Puente Central.	1
10	PR 0691	Z-CA	Reactor Armado	1
	PB1308		Bobina del reactor	1
	PC1469		Cabeza del reactor	1
	PN0129		Nucleo del reactor	1
11	PE 0573	Z-CD	Estabilizador Armado	1
	PB1307		Bobina del estabilizador	1
	PC1267		Cabeza del estabilizador	1
	PN0059		Nucleo del estabilizador	1
12	PS 1016		Soporte del Bafle Central	1
13	PT 1646		Tanque De Combustible. Incluye:	1
14	MM 04127		Medidor de combustible 6 1/4"	1
15	MV 01063		Valvula de drene	1
16	MM 04129		Marco Frontal.	1
17	PB 1293		Bafle para tanque	1
18	MM 04156		Motor BRIGGS & VANGUARD 18 HP.	1
19	Lista 9-2		Generador.	1
20	PT 1639		Tapa de la Bateria.	1
21	PR 0652		Retenedor de la Bateria.	1
22	PB 1032		Birlo para tirante de la bateria	2
23	MA 00618		Bateria de 12 V.	1
24	PC 1463		Chasis.	1
25	MM 04155		Mofle	1
26	PT 1643		Tapa posterior.	1
27	PT 1629		Tapon del tanque p/gasolina	1
28	MN 00293		Niple para gasolina	1
29	MC 10506		Codo para mofle Vanguard (8620)	1
30	MA 03988		Abrazadera para mofle	1

FIGURA 9-1 ENSAMBLE GENERAL



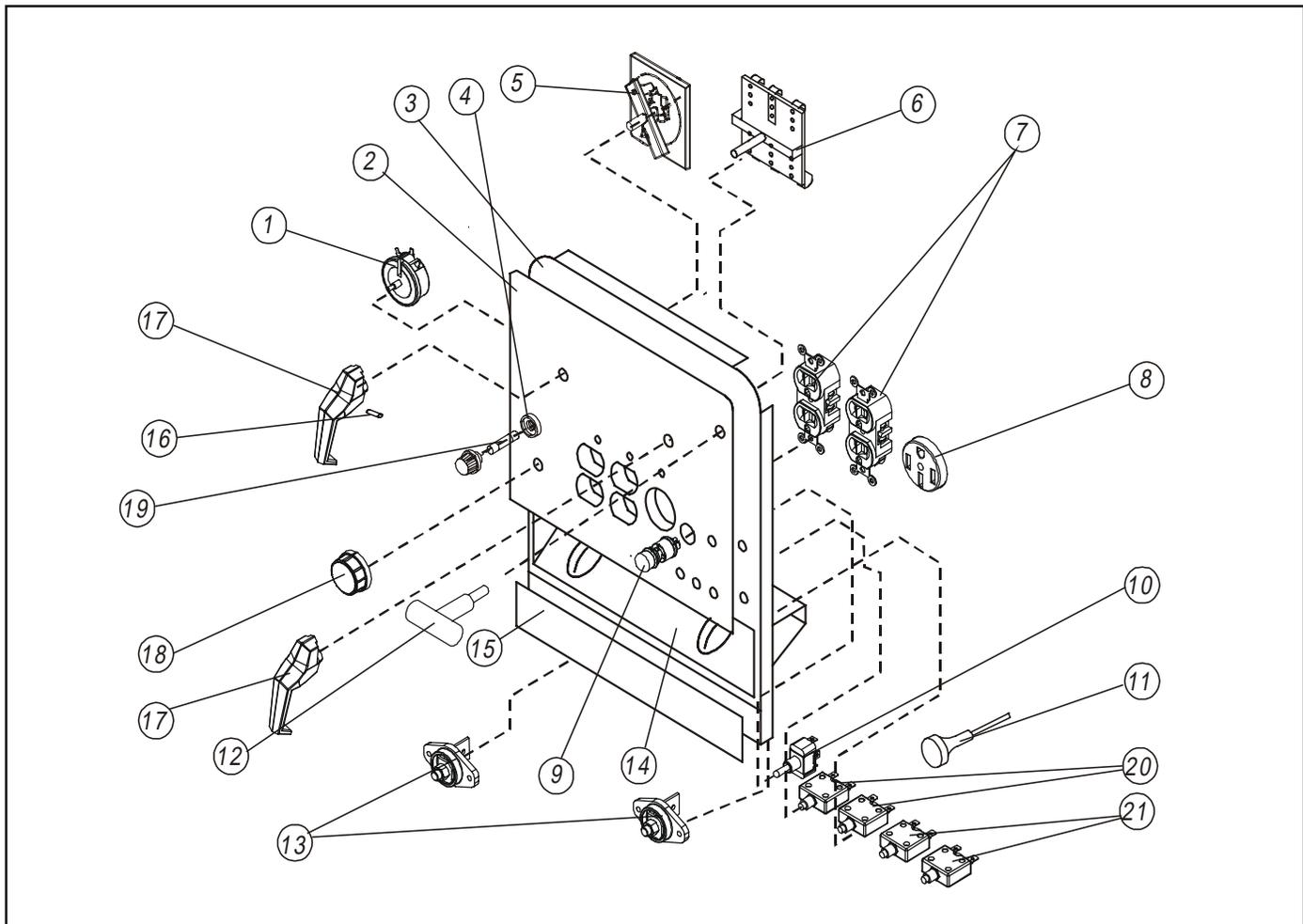
LISTA 9-2 ENSAMBLE DEL GENERADOR

REF.	NO. INV.	COMP.	DESCRIPCION	CANT.
1	MC 01464		Cuña para ventilador.	1
2	PB 0240		Ventilador para generador.	1
3	MS 02523		Seguro para balero.	1
4	PT 1642		Tapa Frontal.	1
5	MB 00073		Balero.	1
6			Porta escobillas consta de:	
	MC 09879		Carbones.	2
	MP 08280		Portacarbones.	2
	MT 07724		Tapa para portacarbones	2
7	PS 0921		Soporte para portacarbones.	1
8	PE 0574		Estátor.	1
9	PR 0689		Rotor.	1
10	PV 0239		Ventilador de aluminio.	1
11	PA 0754		Adaptador para motor.	1



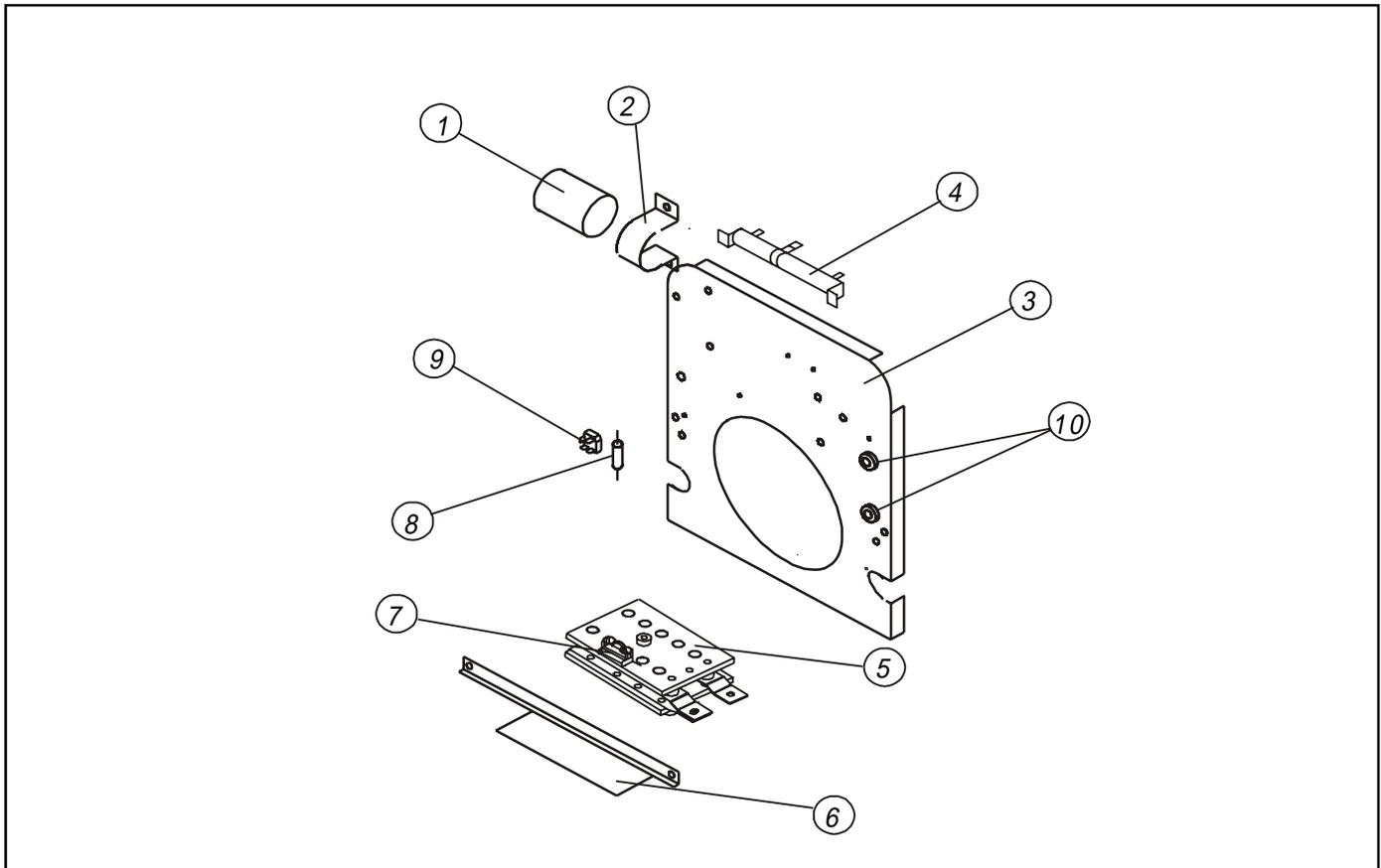
LISTA 9-3 FRENTE ARMADO

REF.	NO. INV.	COMP.	DESCRIPCION	CANT.
1	MR 08741	R1	Reóstato de 10 ohms-100W.	1
2	PP 2954		Placa de datos superior.	1
3	PF 0604		Frente.	1
4	MP 00014		Portafusible.	1
5	PC 1258	S3	Conmutador de rango.	1
6	PC 0918	S1	Conmutador de polaridad.	1
7	MR 09889	RC1, 2	Receptáculo dúplex polarizado 120 V - 20 Amp.	2
8	MR 09783	RC3	Receptáculo 120/240 V.	1
9	MB 05794	PB1	Botón de arranque	1
10	MI 01195		Interruptor de encendido 2P-2T	1
11	PC 0929		Chicote del ahogador.	1
12	PC 1470	SW7	Control de velocidad (Chicote con seguro).	1
13	PT 0944		Tablero secundario.	2
14	PP 2952		Placa de datos central	1
15	PP 2951		Placa de datos inferior.	1
16	MP 00774		Perno spirol - ping.	2
17	PM 0245		Manija.	2
18	MP 00505		Perilla.	1
19	MF 02319	F1	Fusible de 25 Amperes.	1
20	MC 10319	CB1, CB2	Restablecedor de 20 Amp.	2
21	MC 10508	CB3, CB4	Restablecedor de 40 Amp.	2



LISTA 9-4 BAFLE ARMADO

REF.	NO. INV.	COMP.	DESCRIPCION	CANT.
1	MC 09223	C1	Capacitor electrolítico 1100mF, 150V.	1
2	PA 0354		Abrazadera para capacitor.	1
3	PB 1314		Bafle central.	1
4	MR 09972	R2	Resistencia 225 W, 5 Ω.	1
5	PR 0650	SR1	Puente rectificador. Consiste de:	
	PP 2659		Placa rectificadora Positiva.	1
	PP 2660		Placa rectificadora Negativa.	1
6	PS 0914		Soporte puente rectificador.	1
7	PF 0192		Filtro consta de:	
	MR 00718	R3, VR1	Resistencia de 1 KΩ.	1
	MC 01375		Capacitor .47 μF 200V.	1
8	MD 01612	D4	Diodo 6A, 600 V. (Se incluye en el arnes)	1
9	MR 1208	SR2	Rectificador 30 A, 600 V.	1
10	MP 08180		Pasacable 1/2" (SB-500-6)	2



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 APLICAR 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, mono coils, 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
PLÁSTICOS NO. 17
SAN FCO. CUAUTLALPAN
C.P. 53560, NAUCALPAN, EDO. DE MÉXICO
TEL. (55) 53-58-87-74, 53-58-41-83, 53-58-44-00 FAX: 55-76-23-58
GTE.: ING HERIBERTO BUENDÍA MORALES

TALLERES AUTORIZADOS EN EL D.F.

ALCA-TECH
AV. GUADALUPE VICTORIA 21-A
COL. GUADALUPE VICTORIA
DEL. GUSTAVO A. MADERO D.F.
TEL: (01 55) 53 23 2015
FAX: (01 55) 53 03 82 90
e-mail: alcatech@prodigy.net.mx
AT'N: GABRIEL ALCALÁ

HERRAMIENTAS Y SERVICIOS PROFESIONALES S.A DE C.V
DR. BALMIS NO. 197 COL. DOCTORES
MEXICO, D.F.
TEL. (01 55) 55 78 81 58
FAX. (0155) 57 61 73 99
e-mail: hyspdoctores@hotmail.com
AT'N: SR. RAÚL GONZÁLEZ

FÉLIX MARÍA DE LOURDES MIRANDA
AV. PEDRO ENRIQUEZ UREÑA NO. 97 INT.8
EJE 10 SUR CASI CON ESQ. EJE CENTRAL
COYOACÁN D.F.
TEL: (0155) 53 38 66 18
FAX. (01 55) 54 21 10 43
e-mail: elreyemiller@yahoo.com.mx
AT'N: ING. RICARDO FLORES

TESSI SOLDADORAS Y REFACCIONES
GRANADA NO. 60- A INT.3
COL. MORELOS MÉXICO. D.F.
TEL. (01 55) 55 29 10 10
FAX. (01 55) 55 26 41 70
e-mail: martinc@soldadorastessi.com.mx
AT'N: ING. RICARDO CARAVANTES

SERVICIO TÉCNICO A SOLDADORAS
XANAMBRES NO. 71
COL. TEZOZOMOC
AZCAPOTZALCO, MÉXICO, D.F.
TEL: (01 55) 53 18 43 55
e-mail: sts_15@msn.com
AT'N: ING. MARIO ALBERTO MENDOZA

SIGMA SERVICIO 2000
CALZ. DE LAS ARMAS NO. 2001
COL. AMPLIACIÓN SAN PEDRO XALPA
AZCAPOTZALCO, MÉXICO, D.F.
TEL: (01 55) 53 59 29 82
e-mail: sigma_servicio@hotmail.com
AT'N: JAVIER LIERA Y/O GABRIEL LIERA

TALLERES AUTORIZADOS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA

AGUASCALIENTES

**SERVICIOS Y PARTES
ELECTROMECÁNICAS DE AGUASCALIENTES**
ESPAÑA NO. 401 A COL. HNOS CARREÓN
AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES
TEL: (01 449) 913 85 0058
e-mail: sypea@prodigy.net.mx
AT'N: SR. JULIO ROSALES

BAJA CALIFORNIA

EQUIPOS Y SERVICIOS DE MEXICALI
RIO PRESIDIO Y GORDIANO GUZMÁN NO. 1299 «B»
COL. INDEPENDENCIA
MEXICALI, BAJA CALIFORNIA
TEL: (01 686) 565 44 05
FAX: (01 686) 564 05 54
e-mail: adriancam1@hotmail.com
AT'N: ADRIÁN CAMACHO

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

MISIÓN SAN LUIS NO. 655
FRACC. KINO
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA
TEL: (01 664) 627 01 84
e-mail: equipos@hotmail.com
AT'N: ARTURO CAMACHO

BAJA CALIFORNIA SUR

ARIES TECNOLOGÍA
FRANCISCO KING NO. 800 ESQ. HÉROES DE
INDEPENDENCIA
COL. ESTERITO
LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR
TEL: (01 612) 128 58 88
e-mail: aries_tecnologia1@hotmail.com
AT'N: GRACIELA CAMPOS VALENZUELA

CAMPECHE

MARPETRO S.A DE C.V
AV. LUIS DONALDO COLOSIO NO. 43
COL. FCO. I. MADERO
CD. DEL CÁRMEN, CAMPECHE
TEL: (01 938) 382 08 40
e-mail: mapetro@prodigy.net.mx
AT'N: SR. ÁNGEL CASTAÑEDA

COAHUILA

LAGACERO S.A DE C.V
CALZADA CUAHUTÉMOC NO. 927 NORTE
COL. CENTRO
TORREÓN, COAHUILA
TEL: (01 871) 717 45 49
FAX. (01 871) 718 45 54
e-mail: direccion@lagacerogroup.com
AT'N: LIC. DAVID SADA

HEMA SERVICIOS

PROL. COMONFORT NO. 954 SUR
COL. LUIS ECHEVERRÍA
TORREÓN, COAHUILA
TEL: (01 871) 716 09 97
FAX: (01 871) 716 26 93
e-mail: hemaserv@prodigy.net.mx
AT'N: ING. ÁLVARO HERNÁNDEZ

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

CHIHUAHUA NO. 521 Z.C
FRONTERA, COAHUILA
TEL: (01 866) 635 07 42
e-mail: servicioselectrom@prodigy.net
AT'N: SRITA: RAQUEL GONZÁLEZ / JUAN EULOGIO GARCÍA

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

CARR. SALTILLO-MTY KM 10,5
RAMOS ARIZPE, COAHUILA
TEL: (844) 488 617 18 44
e-mail: jgonzalezemesa@prodigy.net
AT'N: JUAN GONZÁLEZ

CHIHUAHUA

HTAS INDUSTRIALES DE CHIHUAHUA
CEDRO NO. 203
COL. GRANJAS
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL: (01 614) 413 68 68
e-mail: hicperez@ch.cablemas.com
AT'N: ING. SALVADOR PÉREZ

REPRES. ESPECIALIZADAS Y MANTTO. INDUSTRIAL

CIPRES NO. 1317
COL. GRANJAS
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL: (01 614) 482 18 92
e-mail: ecaballero@ch.cablemas.com
AT'N: ING. EDMUNDO CABALLERO

JER EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES

SAUCILLO NO. 6204
COL. NUEVO HIPÓDROMO
CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA
TEL: (01 656) 619 33 61
e-mail: caecrym@hotmail.com
AT'N: ING. JESÚS M. ESCUDERO R.

COLIMA

SERVICIOS GUCS S.C
CHÁVEZ CARRILLO NO. 116
VILLA DE ÁLVAREZ, COLIMA
TEL: (01 312) 314 91 66
e-mail: gucs@prodigy.net.mx
AT'N: ING. SEMEI GUTIÉRREZ

DURANGO

LAGACERO DE DURANGO S.A DE C.V
BLVD. FRANCISCO VILLA NO. 1014-B
FRACC. JARDINES DE DURANGO
DURANGO, DURANGO
TEL: (01 618) 818 10 00, 818 99 91
e-mail: gerenciadgo@lagacerogroup.com.mx
AT'N: LIC. PEDRO MARTÍNEZ

ESTADO DE MÉXICO

JM EQUIPOS Y SERVICIOS
PASEO VICENTE GUERRERO NO. 220
COL. VICENTE GUERRERO
TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO
TEL. (01 722) 213 21 69
e-mail: jmequipsyservicios@yahoo.com.mx
AT'N: JOAQUÍN MARTÍNEZ

LOGÍSTICA OROS S.A DE C.V

AV. BARRANCA NO. 158
COL. TLACOPA
TOLUCA, EDO. MÉX
TEL: (01 722) 237 03 46
FAX: (01 722) 237 51 03
e-mail: ivanjar@prodigy.net.mx
AT'N: SR. EDGAR GARCÍA

SERVITEC

SAN LORENZO NO. 3 B
COL. STA. LILIA
NAUCALPAN, EDO. MÉX
TEL/FAX: (01 55) 21 66 70 08
e-mail: enrique.ledesma@hotmail.com
AT'N: SR. BLAS GONZÁLEZ

GUERRERO

ELECTRO INDUSTRIAL
AVENIDA CUAHUTÉMOC # 125
COL. PROGRESO
ACAPULCO, GUERRERO
TEL: (01 744) 486 08 58
e-mail: jcarlosvivas@hotmail.com
AT'N: ALEJANDRO VIVAS GARCÍA

GUANAJUATO

SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO S.A DE C.V
BLVD. HIDALGO NO. 1301
COL. ALAMOS
SALAMANCA, GUANAJUATO
TEL: (01 464) 647 54 00
FAX: (01 464) 648 30 72
e-mail: soldadurasfranco@prodigy.net.mx
AT'N: GERARDO FRANCO

SERVICIO RESMAS

CHICAGO NO. 501 ESQ. LOS ÁNGELES
COL. LAS AMÉRICAS
LEÓN, GUANAJUATO
TEL: (01 477) 715 57 24
e-mail: serviciioresmas@hotmail.com
AT'N: SR. LUIS ALVARADO

HIDALGO

CASA FUENTES DE HIDALGO S.A DE C.V
CARR. VITO-REFUGIO NO. 26
COL. 2a SECCIÓN
VITO ATOTONILCO DE TULA, HIDALGO
TEL: (01 778) 735 13 33
e-mail: edgarfuentesr@yahoo.com
AT'N: EDGAR FUENTES

DISTRIBUIDORA HUMÍ

C. AZUCENA NO. 209
AMPL. SANTA JULIA
PACHUCA DE SOTO, HIDALGO
TEL: (01 771) 718 41 13, 153 19 26
e-mail: distribuidorahumi@latinmail.com
AT'N: XOCHITL ÁBREGO

JALISCO

ARCOTECNIA
ING. ALBERTO CÁRDENAS JIMÉNEZ NO. 786
CD. GUZMÁN, JALISCO
TEL Y FAX: (01 341) 413 23 68
e-mail: tecnicosrimgag@hotmail.com
AT'N: DANIEL RIVAS

TÉCNICOS RIMAG S.A DE C.V
GANTE NO. 29 SECTOR REFORMA
GUADALAJARA, JALISCO
TEL: (01 333) 619 44 56, 619 95 97, 619 43 35
FAX: (01 333) 619 40 73
e-mail: tecnicosrimag@hotmail.com
AT N: SR. SALVADOR RIVAS Y/O SR. ADALBERTO RIVAS

PARRA SOLDADURA EQUIPOS Y SERVICIOS
KM. 0.5 CARR. ARANDAS-TEPA
ARANDAS, JALISCO
TEL: (01 348) 783 13 00
e-mail: deltaparra@hotmail.com
AT N: JUAN PARRA TORRES

INFRA SERVICIO VALLARTA
AV. POLITÉCNICO NO. 86
COL. EDUCACION
PUERTO VALLARTA, JALISCO
TEL: (01 322) 225 56 53
e-mail: infra-service@hotmail.com
AT N: SERAFÍN ACEVEDO

MICHOACÁN

PERFILES Y HERRAMIENTAS DE MORELIA S.A DE C.V
GERTRUDIS BOCANEGRA NO. 898
COL. VENTURA PUENTE
MORELIA, MICHOACÁN
TEL: (01 443) 313 85 50
e-mail: phmsa@prodigy.net.mx
AT N: SR. RUBÉN TOSCANO

HERRAMIENTAS Y MOTORES DE MORELIA
CALLE DR. SALVADOR PINEDA NO. 53
DR. MIGUEL SILVA
MORELIA, MICHOACÁN
TEL: (01 443) 313 55 69
e-mail: pastor_sosaz@hotmail.com
AT N: PASTOR SOSA

AUTÓGENA MARTÍNEZ DE ZAMORA
JUÁREZ NO. 499 OTE.
ZAMORA, MICHOACÁN
TEL: (01 351) 520 208
e-mail: jorgemtz_zamora@hotmail.com
AT N: JORGE MARTÍNEZ S.

BOBINADOS INDUSTRIALES DEL PACÍFICO
PLAN DE IGUALA NO. 61
COL. CENTRO
CD. LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN
TEL: (01 753) 537 26 06
e-mail: bjp_salazar@hotmail.com
AT N: RODOLFO ADÁN SALAZÁR

MORELOS

GHP INDUSTRIAL
CALLE ANAHUAC S/N
COL. EL PORVENIR
JIUTEPEC, MORELOS
TEL: (01 777) 320 73 05
FAX: (01 777) 320 15 64
e-mail: ghp_industrial@hotmail.com
AT N: SR. HUMBERTO GUTIÉRREZ RAMÍREZ

MSD GASES Y SOLDADURA
AV. EJE NORTE SUR 436
AMP. OTILIO MONTAÑO
JIUTEPEC, MORELOS
TEL: (01 777) 321 92 41
e-mail: msdsara@aol.com
AT N: SRITA. SARA LILIA LÓPEZ HERNÁNDEZ

NUEVO LEÓN

DELTA WELD S.A DE C.V
AV. MORONES PRIETO NO. 1356
COL. ESMERALDA
GUADALUPE, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 354 88 20
e-mail: cartamx@hotmail.com
AT N: DANIEL TOLENTINO

SERVISOLDADORAS MONTERREY
GUERRERO NO. 3000 INT. B
COL. DEL PRADO
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 374 21 66
AT N: RAÚL CERDA

MATERIALES Y REPRES. LAGACERO
AV. COLÓN 2011 OTE.
COL. ERMINAL
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 372 09 28
e-mail: direccion@lagacero.com
AT N: ÓSCAR HERNÁNDEZ

MERCADO DE LA SOLDADURA
FÉLIX U. GÓMEZ NO. 3500-A NORTE
FRACC. JUANA DE ARCO
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 351 55 52
e-mail: mersolsa@prodigy.net.mx
AT N: ARNOLDO CÁRDENAS

OAXACA

POWER MACHINES
SÍMBOLOS PATRIOS NO. 900
REFORMA AGRARIA
OAXACA, OAXACA
TEL: (01 951) 516 66 56
e-mail: powermachines@prodigy.net.mx
e-mail: powermachines1@hotmail.com
AT N: ALFREDO TORRES

SOLDADORAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. DE C.V.
AV. 5 DE MAYO NO. 1847
COL. TUXTPEC, OAXACA
TEL Y FAX: (01 287) 875 35 11
e-mail: soldyrefac@hotmail.com
AT N: AMALIO AMECA

PUEBLA

TÉCNICA Y SERVICIO ESPECIALIZADO
AV. INDEPENDENCIA NO. 425- B
COL. CASA BLANCA
PUEBLA, PUEBLA
TEL: (01 222) 253 04 08
FAX: (01 222) 253 03 48
e-mail: tysesa@yahoo.com.mx
AT N: JAVIER CORTINA

QUERÉTARO

SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QUERÉTARO
CALLE FLORIDA NO. 41
COL. FLORIDA
QUERÉTARO, QUERÉTARO
TEL: (01 442) 216 60 90
e-mail: guillermo_lazcano@hotmail.com
AT N: GUILLERMO LAZCANO

SAN LUIS POTOSÍ

SERVITÉCNICA GRIMALDO S.A DE C.V
AV. INDUSTRIAS 3330
ZONA INDUSTRIAL
SAN LUIS POTOSÍ, SLP
TEL: (01 444) 824 95 57
FAX: (01 444) 824 59 27
e-mail: stgrimaldo@yahoo.com.mx
AT N: SR. JOSÉ ASCENCIÓN GRIMALDO

SINALOA

INDUSTRIAL ELÉCTRICO MIRAMONTES
BLVD. E. ZAPATA NO. 1423 PTE.
FRACC. LOS PINOS
CULIACÁN, SINALOA
TEL: (01 667) 761 34 62
e-mail: cesar_miramontes2002@yahoo.com.mx,
indem_@hotmail.com
AT N: ING. CÉSAR MIRAMONTES Y/O CLAUDIA ALARCÓN

TALLER ERENA
GRAL. PESQUEIRA NO. 1008
COL. OBRERA
MAZATLÁN, SINALOA
TEL Y FAX: (01 669) 982 16 99
e-mail: erenanava@hotmail.com
AT N: VÍCTOR NAVA

ARIES TECNOLOGÍA
BELISARIO DOMÍNGUEZ NO. 18 SUR
COL. CENTRO
LOS MOCHIS, SINALOA
TEL: (01 668) 818 52 53
e-mail: aries_tecnologia1@hotmail.com
AT N: SR. HUMBERTO ARCE OCHOA

SONORA

SEMYR
TLAXCALA NO. 331
HERMOSILLO, SONORA
TEL: (01 662) 218 63 07
e-mail: jorge_romanmx@yahoo.com.mx
AT N: JORGE ROMÁN GONZÁLEZ

TABASCO

SERVICIO LÁZARO E HIJOS S.A DE C.V
CERRADA NUEVO TABASCO NO. 55-3
MIGUEL HIDALGO 1a SECCIÓN
VILLAHERMOSA, TABASCO
TEL: (01 993) 350 22 85
e-mail: serviciolazaro_hijos@hotmail.com
AT N: LIC. MA. DE JESÚS RODRÍGUEZ

TAMAULIPAS

CEDILLO CASTILLO DANIEL
REPÚBLICA DEL SALVADOR NO. 29
COL. MODELO
MATAMOROS, TAMAULIPAS
TEL: (01 868) 813 70 10
e-mail: dancedcas@prodigy.net.mx
AT N: DANIEL CEDILLO

MARIO ALBERTO GARZA GARZA
CALLE PERÚ NO. 3806
COL. SAN RAFAEL
NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS
e-mail: cecc@filtersource.com.mx
AT N: MARIO ALBERTO GARZA

SOLDADORAS ORTA S.A DE C.V
LAREDO NO. 102-A
COL. GUADALUPE MAINERO
TAMPICO, TAMAULIPAS
TEL: (01 833) 214 29 93
e-mail: soldadurasorta@hotmail.com
AT N: JOSÉ LUIS ORTA

VERACRUZ

MACRO SERVICIOS VILLAFUERTE S.A. DE C.V.
AV. JUAN ESCUTIA NO. 1001
COL. PALMA SOLA
COATZACOALCOS, VERACRUZ
TEL: (01 921) 214 51 71
FAX: (01 921) 215 19 03
e-mail: maservis@prodigy.net.mx
AT N: ANTONIO GORRA

AUTÓGENA INDUSTRIAL MINATITLÁN S.A.
JUSTO SIERRA ESQ. REVOLUCIÓN
COL. RUIZ CORTÍNEZ
MINATITLÁN, VERACRUZ
TEL: (01 922) 223 42 11
FAX: (01 922) 223 68 33
e-mail: autogenaindust_mina@prodigy.net.mx
AT N: ING. ENRIQUE RAMÍREZ

SOLDADORAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. DE C.V.
AV. CUAUHTÉMOC NO. 2996
COL. CENTRO
VERACRUZ, VERACRUZ
TEL: (01 229) 155 32 30
e-mail: soldyrefac@hotmail.com
AT N: AURORA SANTOS

SERVICIO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL
CALLE J.B. LOBOS NO. 1341-B
COL. 21 DE ABRIL
VERACRUZ, VERACRUZ
TEL: (01 229) 938 60 81
e-mail: jflores@hotmail.com
AT N: JORGE GARCÍA

SOLDADORAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. DE C.V.
CAMINO NACIONAL NO. 333
CONGREGACIÓN VICENTE GUERRERO
RÍO BLANCO, VERACRUZ
TEL: (01 272) 725 20 56
e-mail: soldyrefac_sucrioblanco@hotmail.com
AT N: DIANA CASTILLO

SUMINISTROS INDUSTRIALES DE LA FUENTE S.A DE C.V
NORTE 13 NO. 624 B
COL. LOURDES
ORIZABA, VERACRUZ
TEL: (01 272) 725 77 56
FAX: (01 272) 726 36 66
e-mail: suministros_dela Fuente@hotmail.com
AT N: MARCO ANTONIO MORALES

JHGIX S.A DE C.V
AUT. XALAPA-COATEPEC KM. 3 NO. 44
COL. BENITO JUÁREZ NORTE
XALAPA, VERACRUZ
TEL: (01 228) 812 46 04
FAX: (01 228) 812 46 05
e-mail: jhgixsa@prodigy.net.mx
AT N: OCTAVIO JIMÉNEZ

JHGIX S.A DE C.V
BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS NO. 1124-B
COL. PALMA SOLA
POZARICA, VERACRUZ
e-mail: jhgixsa@prodigy.net.mx
TEL.FAX: (01 782) 822 29 94

YUCATÁN

SERVICIO PARA EQUIPOS DE SOLDADURA
CALLE 43 NO. 445 POR 50 Y 52
COL. CENTRO
MÉRIDA, YUCATÁN
TEL: (01 999) 924 57 84, 01 800 112 24 57
e-mail: gcastillo@ses-soldadoras.com
AT N: SR. JOSÉ GONZÁLO CASTILLO



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) 53-58-58-57 53-58-87-74 53-58-44-00

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