



MARZO DE 2002

PROCESOS



ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

DESCRIPCIÓN



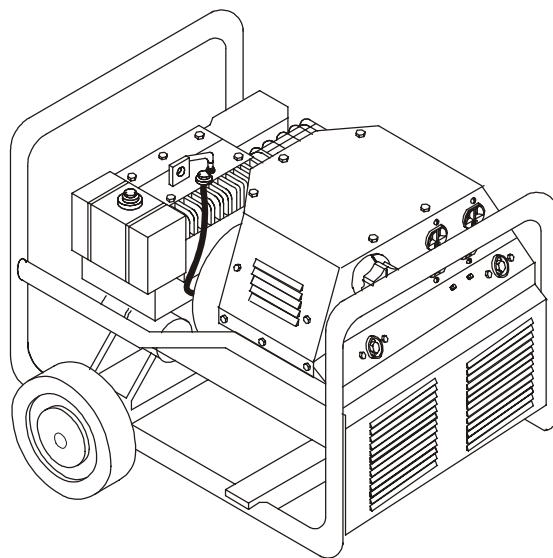
SOLDADORA DE CORRIENTE CONSTANTE (CC).



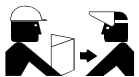
SALIDA DE SOLDADURA TIPO CD

BRONCO 3700 V

GENERADOR DE SOLDADURA CC/CD
3700W FUERZA AUXILIAR



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
SECCION 2 ESPECIFICACIONES	1
2 - 1 Curvas Volts - Amperes	1
2 - 2 Consumo de Combustible	2
2 - 3 Gráfica de Ciclo de Trabajo	2
2 - 4 Curvas de la Salida Auxiliar C.A.	2
SECCION 3 INSTALACION	3
3 - 1 Selección de la Ubicación de la Máquina	3
3 - 2 Verificación del Motor antes de Arrancar	4
3 - 3 Conexión a Tierra	4
3 - 4 Selección y Preparación de los Cables para soldar	5
3 - 5 Conexión a la Terminal de Salida	5
SECCION 4 FUNCION DE LOS CONTROLES	6
Figura 4 - 1 Controles	6
Figura 4 - 2 Controles de soldadura	6
Figura 4 - 3 Controles de salida auxiliar	6
Figura 4 - 4 Controles del Motor	7
SECCION 5 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS	8
5 - 1 Mantenimiento	8
5 - 2 Protección contra sobrecargas	9
5 - 3 Ajuste de Velocidad del Motor	9
5 - 4 Mantenimiento de Motor	10
5 - 5 Guía para Solución de Problemas	11
SECCION 6 DIAGRAMA ELECTRICO	13
SECCION 7 GUIA PARA EL USO DE LA FUERZA AUXILIAR	14
7 - 1 ¿Cuanta Potencia Requiere el Equipo?	14
7 - 2 ¿Cuanta Potencia Puede Suministrar el Generador?	14
SECCION 8 LISTA DE PARTES	17
Figura 8 - 1 Ensamble General	18
POLIZA DE GARANTIA Y CENTROS DE SERVICIO	19

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.



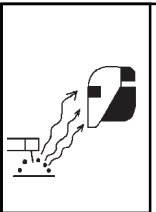
DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

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 ameses 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.

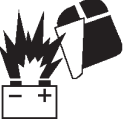
2.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación o conexión.

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 precaución nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.



CUIDADO

La mención de la palabra cuidado 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

ESPECIFICACION	DESCRIPCION
Tipo de salida	Corriente Constante(CC), Corriente Directa (CD).
Procesos de soldadura	Electrodo revestido (SMAW);
Salida Auxiliar	Una fase 3.7 KVA/KW, 120/240 V CA, 31.0/15.5 A.
Motor	Briggs & Stratton Vanguard de 13 HP enfriado por aire, 1 cilindro, motor de gasolina.
Velocidad (sin carga)	Soldadora/Fuerza auxiliar: 3700 rpm; Reposo: 1400 rpm.
Capacidad del tanque	7 Litros.
Dimensiones	Ver Fig. 3-2.
Peso	Neto 105 kg; Embarque 108 kg.
Salida de soldadora	140 amperes, 25 Volts a 60% ciclo de trabajo.
Voltaje máx. a circuito. abierto.	70V

2-1 CURVAS VOLTS-AMPERES

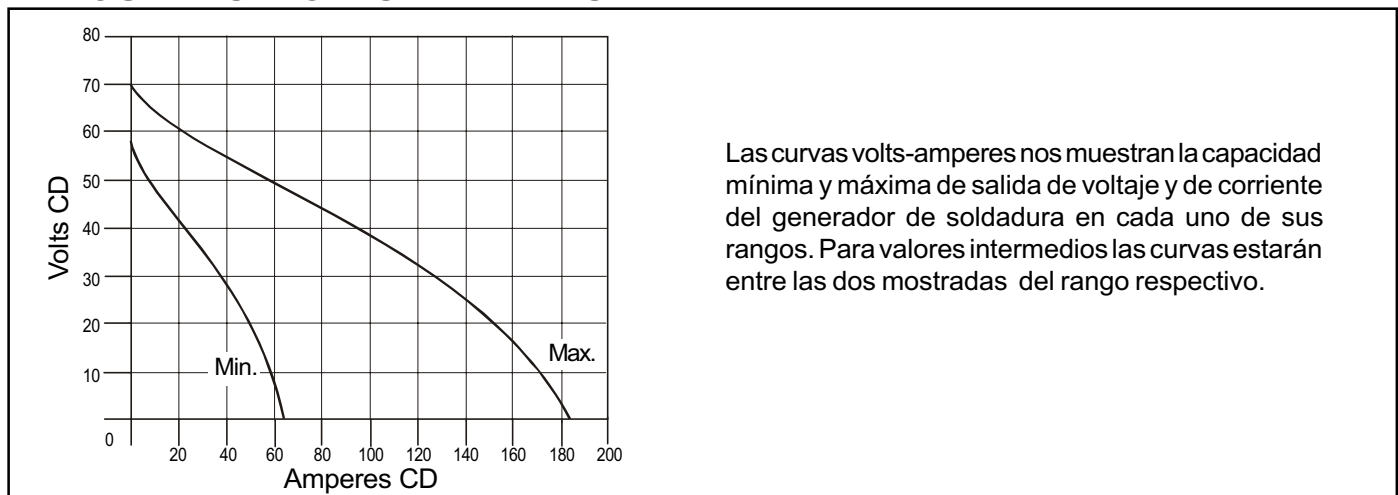


FIGURA 2-1 CURVAS VOLTS-AMPERES

2-2 CONSUMO DE COMBUSTIBLE

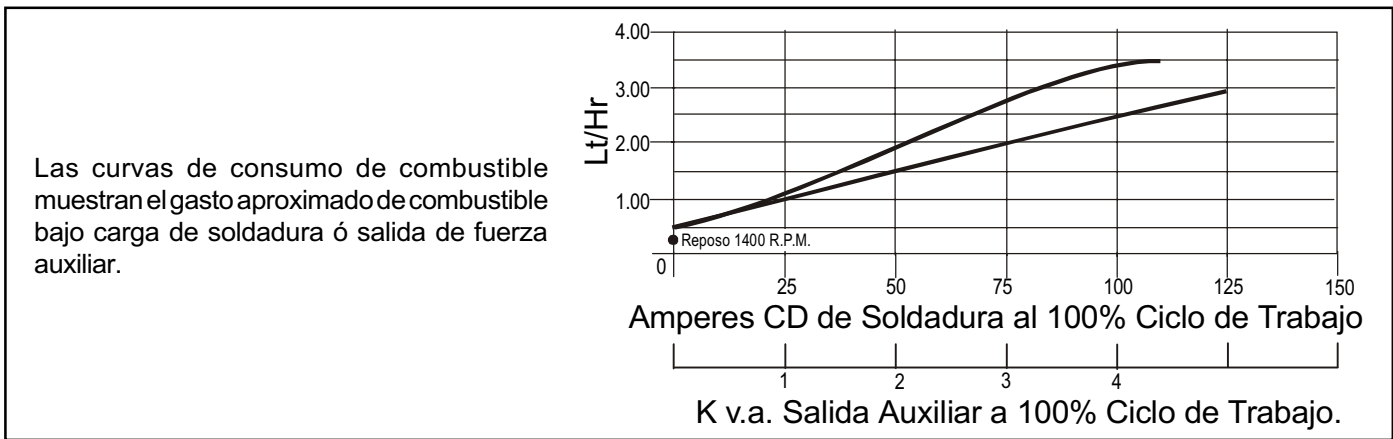


FIGURA 2-2 GRAFICA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

2-3 GRAFICA DE CICLO DE TRABAJO

PRECAUCION EXCEDIENDO LOS CICLOS DE TRABAJO PUEDEN DAÑAR LA UNIDAD.
No exceda los ciclos de trabajo indicados.

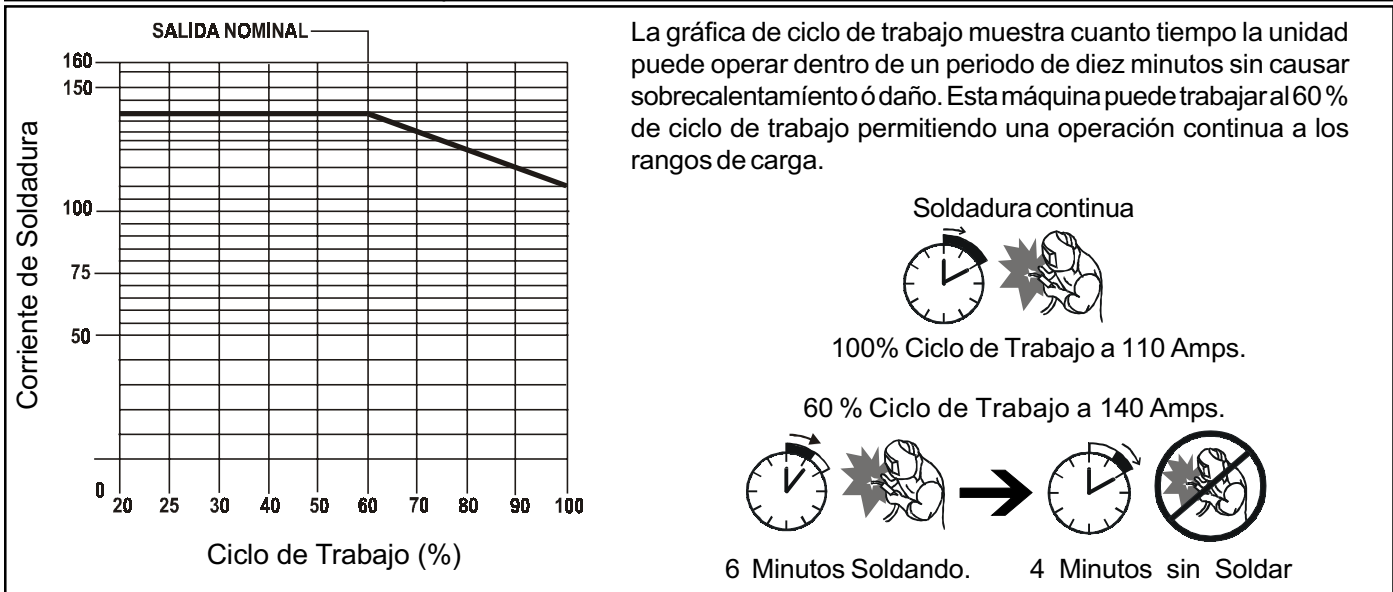


FIGURA 2-3 GRAFICAS DEL CICLO DE TRABAJO

2-4 CURVAS DE LA SALIDA AUXILIAR CA.

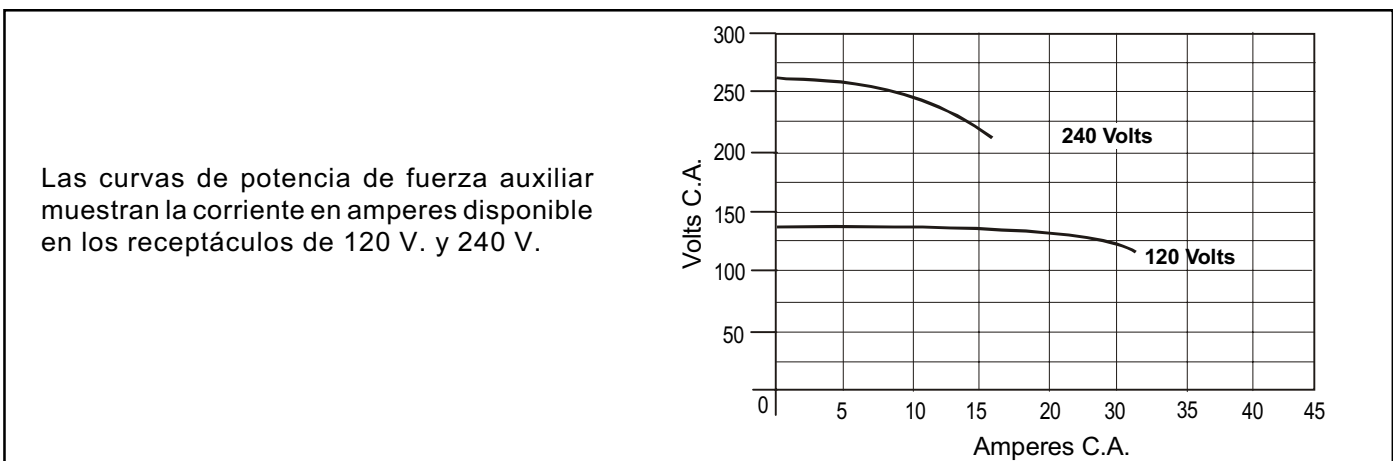


FIGURA 2-4 CURVAS DE SALIDA AUXILIAR 120/240 CA

SECCION 3 INSTALACION

3.1 SELECCION DE LA UBICACION DEL GENERADOR.

PRECAUCION       *Lea las Reglas de Seguridad al principio del manual y despues proceda.*

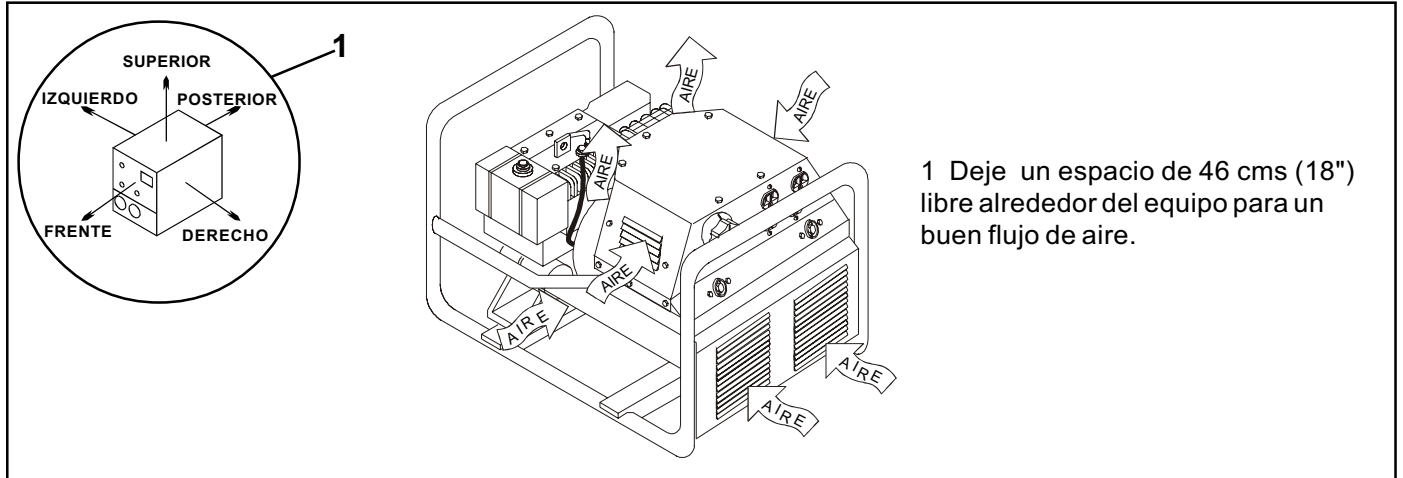


FIGURA 3-1 LOCALIZACION DE LA MAQUINA

NOTA  Las dimensiones A, B y C incluyen soportes de la base y gancho.

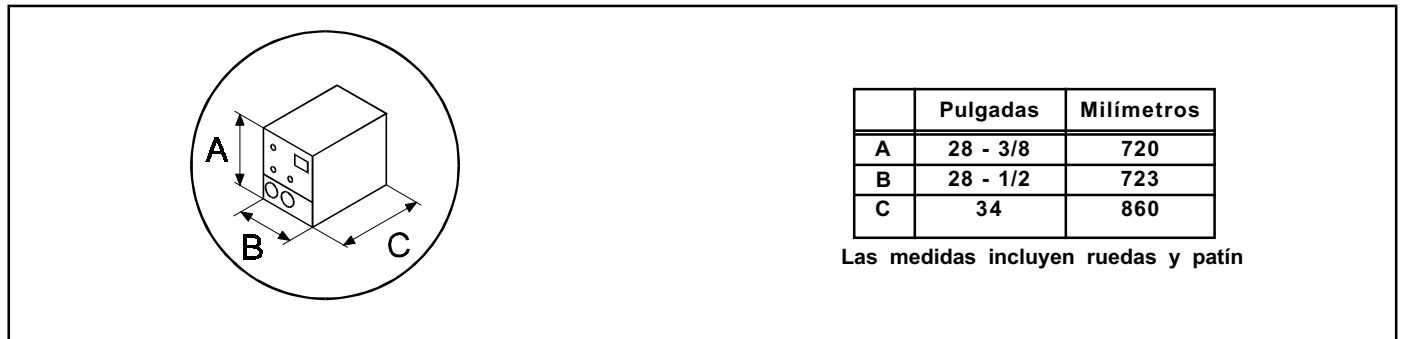


FIGURA 3-2 DIMENSIONES GENERALES Y BASES DE MONTAJE

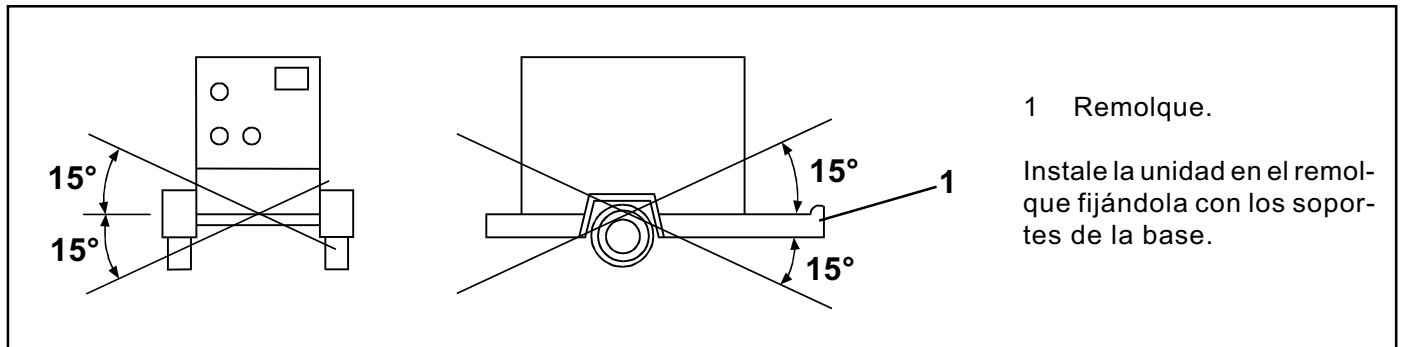


FIGURA 3-3 MAXIMO ANGULO DE INCLINACION PERMITIDO

3-2 VERIFICACION DEL MOTOR ANTES DE ARRANCAR



ADVERTENCIA



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

Verifique el nivel de aceite y de combustible diariamente. El motor debe estar frío y la máquina deberá estar nivelada horizontalmente.

1 Válvula de Combustible. Abra la válvula de combustible para iniciar con el arranque del motor.

Cierre la válvula del combustible antes de mover la unidad o el carburador, ya después se podrían presentar problemas en el arranque.

2 Tanque de Combustible. Revise el nivel de combustible antes de iniciar el arranque del motor, agregue si es necesario.

Cuidado, No sobrellene el tanque de combustible, deje un espacio de 1/2" (12.7mm) para permitir la expansión de los gases del combustible.

3 Aceite. Después de revisar el combustible de la máquina, revise el nivel de aceite, con la unidad nivelada horizontalmente. Si el aceite no está en la marca de la balloneta, agregue aceite. Vea las especificaciones de aceite para usar (Sección 5-4).

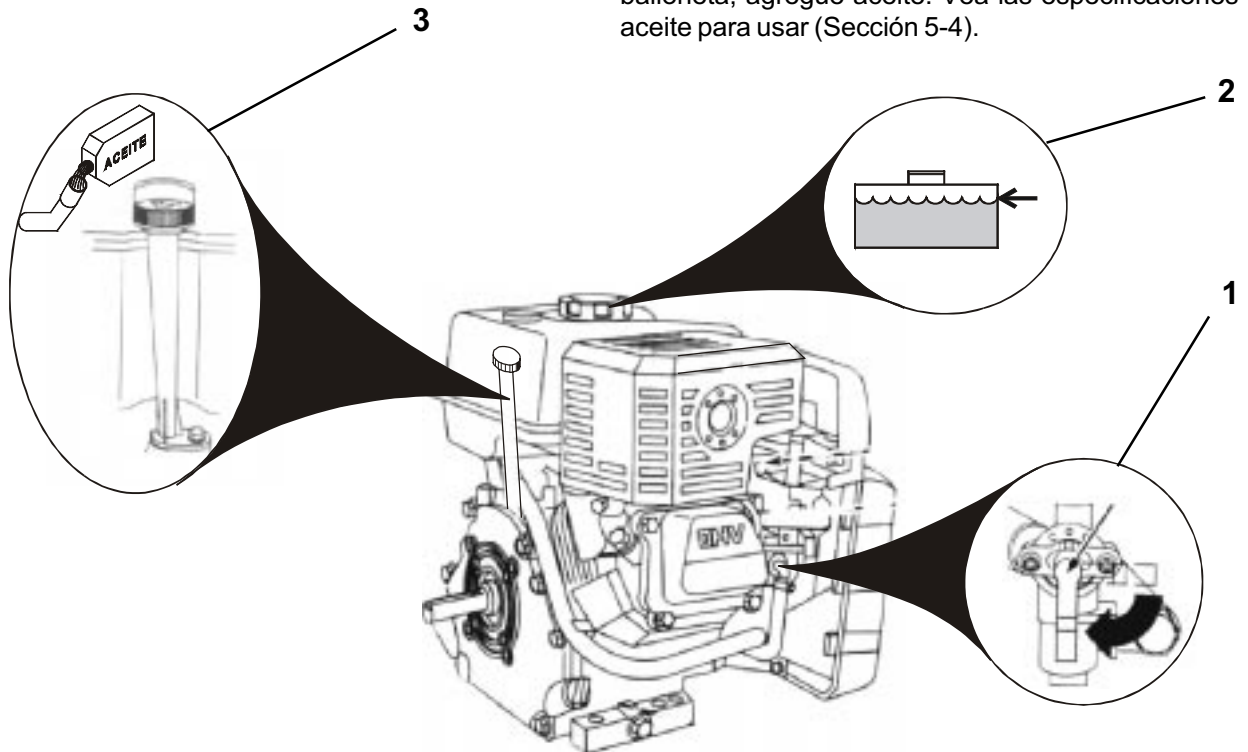
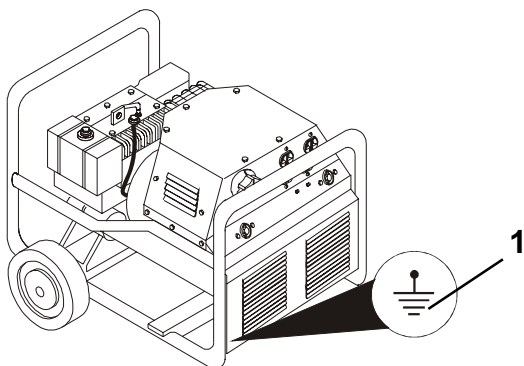


FIGURA 3-4 NIVEL DE ACEITE Y DE COMBUSTIBLE

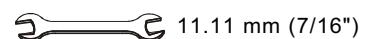
3-3 CONEXION A TIERRA.



1.- TERMINAL PARA CONECTAR A TIERRA EL GENERADOR.

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

Herramienta Necesaria:



4 FIGURA 3-5 CONEXIONES DEL EQUIPO A TIERRA

3-4 SELECCION Y PREPARACION DE LOS CABLES PARA SOLDAR.

1.- Cables del 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 cables lo más cortos posibles, no use cables dañados.

2.- Zapata de conexión. Use las zapatas apropiadas de acuerdo a la corriente que se esté manejando. Use llaves de 9/16" para conectar los cables a los bornes de salida de la maquina.

3.- Portaelectrodo aislado. Instale de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

4.- Pinza de tierra.

Herramienta Necesaria:

 14.3 mm (9/16")

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

FIGURA 3-6 CABLES PARA SOLDAR

TABLA 3-1 CALIBRE DEL CABLE PARA SOLDAR *

AMPERAJE DE SOLDADURA	LARGO TOTAL DEL CABLE (COBRE) EN EL CIRCUITO DE SOLDADURA							
	30 M. ó MENOS		45 m.	60 m.	70 m.	90 m.	105 m.	120 m.
	10 AL 60 % CICLO DE TRABAJO	60 AL 100 % CICLO DE TRABAJO	10 al 100 % ciclo de trabajo					
100	4	4	4	3	2	1	1/0	1/0
150	3	3	2	1	1/0	1/0	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

* El tamaño del cable para soldar (AWG) está basado en una caída de voltaje de 4 volts. ó menos, 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 máquina.

3-5 CONEXION A LA TERMINAL DE SALIDA.

ADVERTENCIA **NUNCA toque las terminales del ELECTRODO y TRABAJO al MISMO TIEMPO. Lea las reglas de seguridad al principio del manual.**

POLARIDAD DIRECTA (ELECTRODO NEGATIVO): Conecte los cables de salida de soldadura como se indica en cada terminal.

POLARIDAD INVERSA (ELECTRODO POSITIVO): Conecte el cable del ELECTRODO en la terminal de TRABAJO, y el cable de la PINZA DE TRABAJO en la terminal del ELECTRODO.

1

2

ELECTRODO

BRONCO 3700 V

TRABAJO

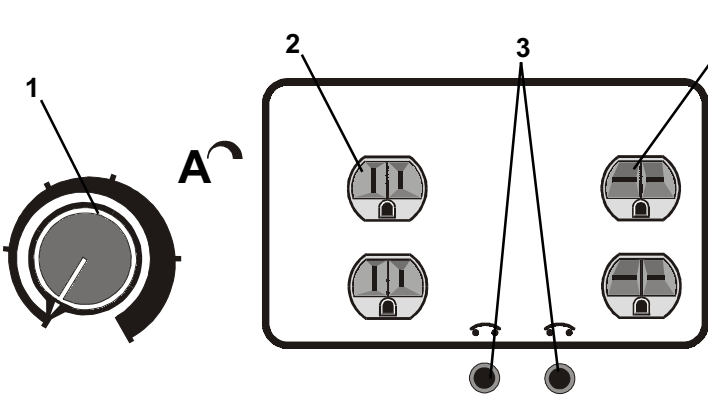
Herramienta necesaria:
 14.3mm(9/16")

FIGURA 3-7 CONEXIONES DE SALIDA

SECCIÓN 4 FUNCION DE CONTROLES

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

4-1 CONTROLES



- 1 CONTROL DE AJUSTE FINO
- 2 RECEPTACULO DE FUERZA AUXILIAR 120VCA.
- 3 PROTECCION DE SOBRECARGAS PARA SALIDA DE FZA. AUXILIAR (120/240).
- 4 RECEPTACULO DE FUERZA AUXILIAR 240VCA.

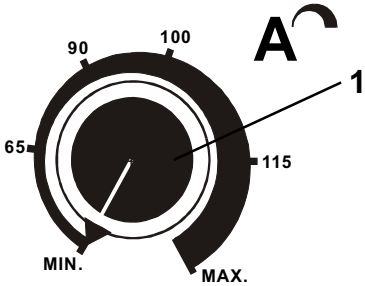
4-2 CONTROLES DE SOLDADURA

1 CONTROL DE AJUSTE FINO AMPERES/VOLTS.

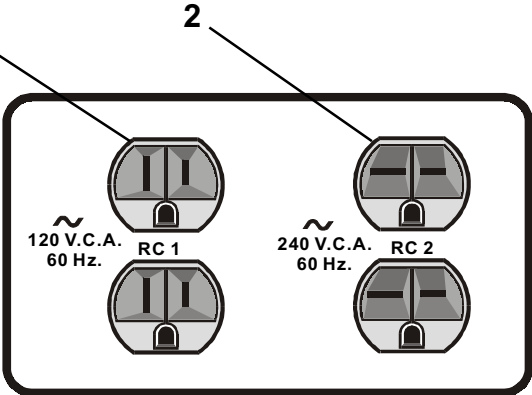
El control de ajuste de corriente ó voltaje ajusta desde un mínimo a un máximo de corriente ó voltaje

Los números alrededor del control indican la corriente aproximada de salida.

AJUSTE DE CORRIENTE



4-3 CONTROLES DE SALIDA AUXILIAR



- 1.-Receptáculo dúplex RC1 de 120 V, 15 A, CA
- 2.-Receptáculo dúplex RC2 de 240 V, 15 A, CA. Este receptáculo suministra energía a una fase a la velocidad de operación (3700 rpm). La máxima salida en este receptáculo es de 3.7 kVA/kW.

La potencia de la salida auxiliar disponible en todos los receptáculos disminuye a medida que se incrementa la corriente de soldadura.

Fije el control de ajuste fino Amperes/Volts en 100 para tener la máxima potencia de salida (Ver fig. 4-2).

SALIDA DE FUERZA AUXILIAR TOTAL. Si se usan todos los receptáculos a la vez, la potencia máxima de salida está limitada a 3.7 kVA/kW que entrega el generador.


Ejemplo: Si se demanda 8.0 A de cada receptáculo de 120V, solamente se podrán demandar 7.4 A del receptáculo de 240 V.


$$2 (120 \text{ V} \times 8 \text{ A}) + (240 \text{ V} \times 7.4 \text{ A}) = 3.7 \text{ kVA} / \text{kW}.$$

4-4 CONTROLES DEL MOTOR.

1 AHOGADOR. Use este control para cambiar la mezcla de aire/combustible del motor.

2 PALANCA DE ACELERACION. Use esta palanca para seleccionar la velocidad de operación del motor:

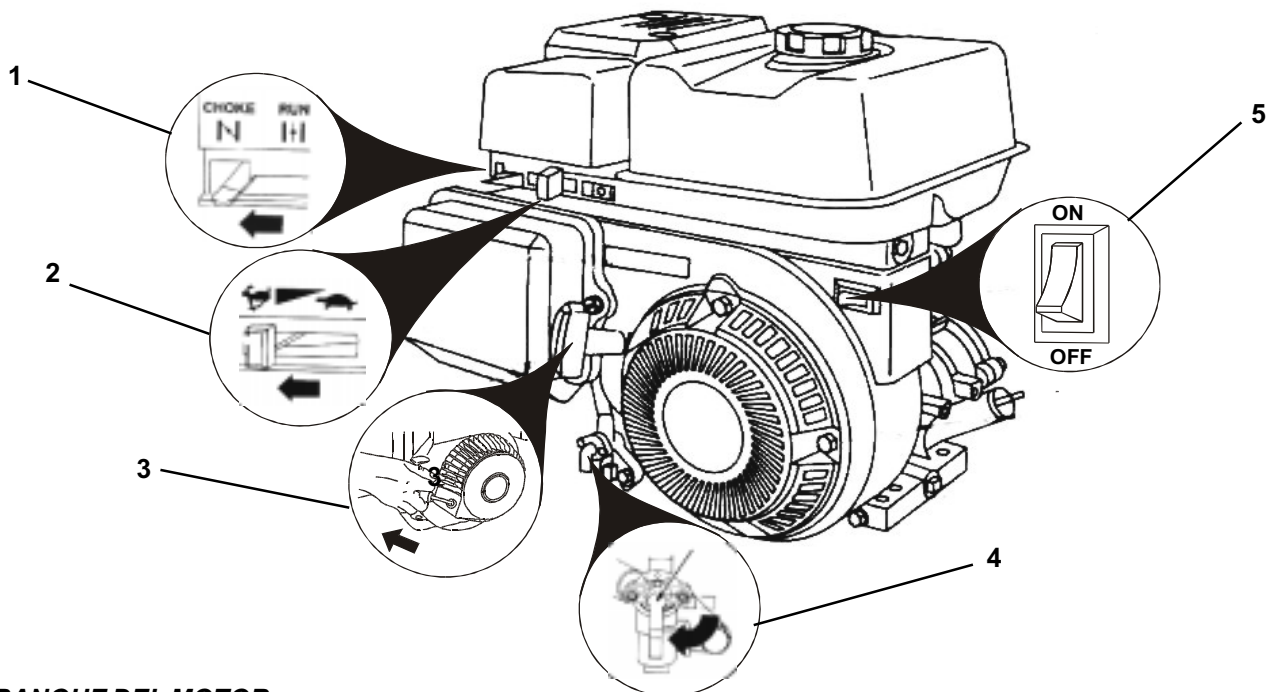
 Ubique la palanca en esta posición para que el motor trabaje a la velocidad de reposo (1400 rpm).

 Ubique la palanca en esta posición para que el motor trabaje a la velocidad de trabajo (3700 rpm).

3 MANIJA PARA ARRANQUE. Utilice esta cuerda para iniciar el arranque del motor.


4 LLAVE DE PASO DE COMBUSTIBLE. Use esta palanca para abrir o interrumpir el paso del combustible del tanque al sistema de ignición del motor.

5 INTERRUPTOR DE IGNICION. Use este interruptor para detener o arrancar el motor.



ARRANQUE DEL MOTOR.

A. Mueva el control del ahogador (1) a la posición de "CHOKE".

B. Mueva la palanca de aceleración (2) a la posición de alta velocidad ().


C. Gire la válvula de combustible (4) a la posición "ON".

D. Coloque el interruptor de ignición (5) en la posición de "ON".

E. Jale la manija para el arranque (3) con fuerza para provocar el arranque del motor; repita esta operación si es necesario.

Tan pronto arranque el motor, mueva lentamente el control de ahogador a la posición de "RUN".

PARAR EL MOTOR.

A. Localice la palanca de aceleración (2) a la posición de baja velocidad ().

B. Mueva el interruptor de ignición (5) a la posición de "OFF".

NOTA: NO PARE EL MOTOR CON EL AHOGADOR.

Instale y conecte el equipo

Seleccione el electrodo

Póngase el equipo de seguridad

Fije los controles

Ponga en marcha el motor

Encienda el equipo auxiliar

Inserte el electrodo en el portaelectrodo

Empiece a soldar

FIGURA 4-1 SECUENCIA PARA SOLDAR CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

SECCION 5 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS

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

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.

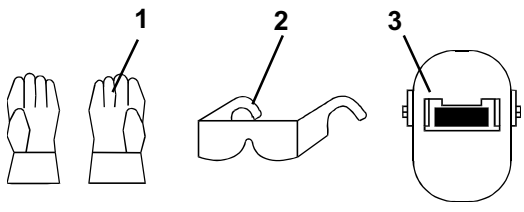


FIGURA 5-1 EQUIPO DE SEGURIDAD

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.

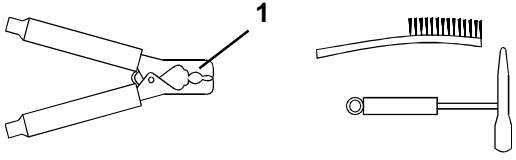




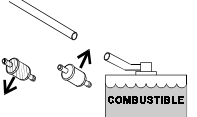

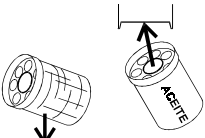
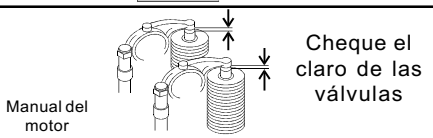
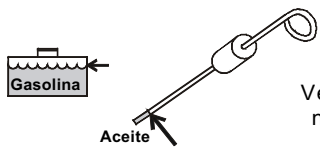
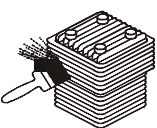

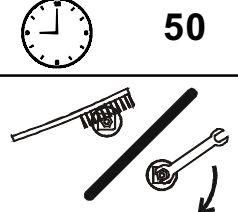
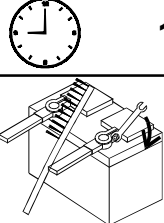
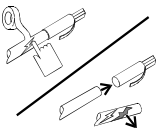


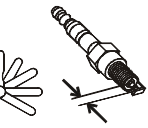
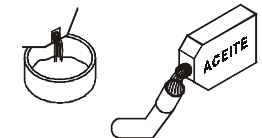
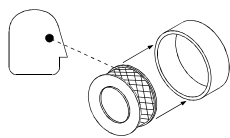

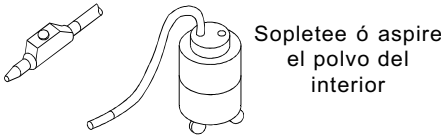


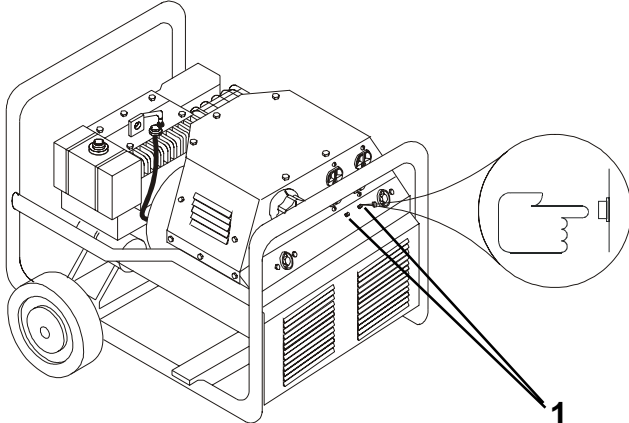
FIGURA 5-2 PINZA DE TRABAJO

5-1 MANTENIMIENTO DE RUTINA

 Detenga la marcha del motor antes de dar mantenimiento.		 200 HORAS	
 8 HORAS	 50 HORAS	 Cambie el filtro del combustible	
 Limpie los líquidos derramados	 Cambie el filtro de aceite	 Cheque el claro de las válvulas	
 Verifique niveles	 Limpie el sistema de enfriamiento	 500 HORAS	
 Limpie y apriete las terminales de soldadura	 Limpie y apriete las terminales de la batería	 Repare ó reemplacé los cables dañados	
 50 HORAS	 100 HORAS	 Cheque el claro de las bujías	
 Cambie el aceite del motor	 Revise el filtro de aire	 1000 HORAS	
		 Sopletee ó aspire el polvo del interior	

5-2 PROTECCION DE SOBRECARGA

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



1.- RESTABLECEDORES CB1, CB2. Estos dispositivos de protección contra sobrecargas protegen al devanado de la planta de fuerza auxiliar contra sobrecargas o cortocircuito producidos en los receptáculos RC1 y RC2. Si no hay salida en los receptáculos, restablezca ambas protecciones.

Si las protecciones continúan operando, contacte con su centro de servicio autorizado.

FIGURA 5-3 RESTABLECEDORES CB1, CB2.

5-3 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

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

Las velocidades del motor han sido ajustadas de fabrica y no requieren de ajuste posterior.

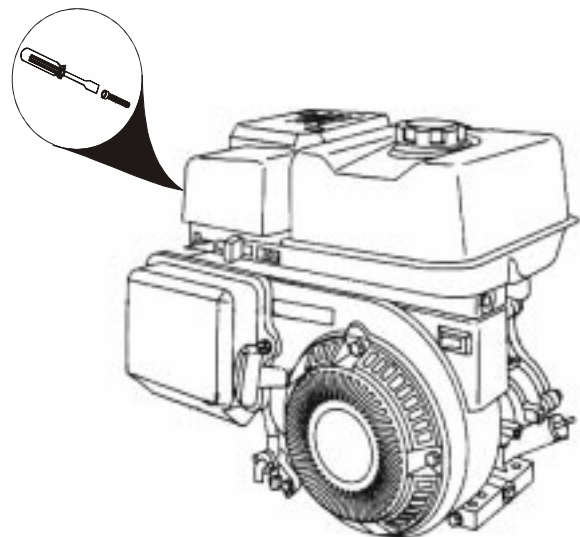
Después de arrancar el motor revise la velocidad con un tacómetro o frecuencímetro.

Refiérase a la tabla de velocidades sin carga. Si fuera necesario, ajuste las velocidades de la siguiente manera:

1 Tornillo Tope para Velocidad de Operación.

Use este tornillo para ajustar el tope de la palanca de aceleración. Gire a la izquierda para aumentar las revoluciones del motor o gire a la derecha para disminuir las revoluciones del motor.

Esta operación ajusta solamente el tope de la carrera de la palanca de aceleración.

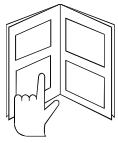


VELOCIDAD DEL MOTOR	RPM
REPOSO	1400 ± 50
OPERACION	3700

FIGURA 5-4 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

5-4 MANTENIMIENTO DEL MOTOR

MOTOR DE GASOLINA BRIGGS & STRATTON



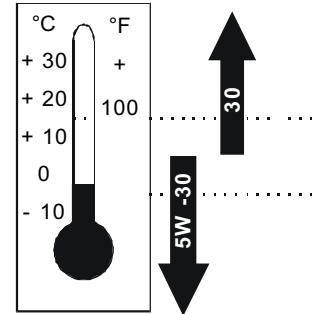
Para mayor información vea el manual del motor. Proporcione la especificación del motor y el número de serie cuando ordene partes de repuesto.



Revise diariamente

Aceite recomendado SAE 30 Clasificación de servicio SE, SF, SG
 Cambio de aceite y filtro
 Primer Cambio.....10 horas
 *Condiciones sucias25 horas ó menos
 *Condiciones normales50 horas
 Capacidad de aceite1.2 Lts. ó 1.4 Lts. con cambio de filtro

(*) Después del primer cambio.

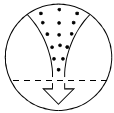


Recomendaciones para el aceite: La temperatura de los motores enfriada por aire es superior a la de los automóviles, el uso de aceites multigrado (10W-30) por encima de 4°C producirá un alto consumo de aceite por lo tanto el nivel de aceite se deberá de checar con mayor frecuencia para evitar algún daño. El aceite de viscosidad SAE 30 si es usado por debajo de 4°C producirá dificultad en el arranque y un posible daño en el cilindro debido a una lubricación inadecuada.



Gasolina

Tanque de combustible: 7 Litros
 Cualquier gasolina de uso automotriz, limpia, fresca y libre de plomo con un mínimo de 85 octanos (**NO MEZCLE** aceite con gasolina).

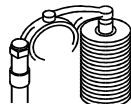


Servicio al filtro de aire: 100 horas ó menos.
 Para dar servicio al pre-filtro, lávelo con detergente liquido y agua escúrralo y séquelo con un trapo limpio y seco, satúrelo en aceite para motor, escúrralo hasta secarlo para remover todo el exceso de aceite.

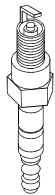
NOTA: Para el filtro (cartucho) no use solventes a base petróleo ni aceites, pueden dañarlo.



RPM sin carga
 Soldadura/fuerza 3700
 Reposo 1400



Claro de válvula - Fria. Plg (mm)
 Admisión 0.004 - 0.006 (0.10 - 0.15)
 Escape..... 0.007 - 0.009 (0.18 - 0.23)



Claro de bujía 0.030 in (0.8 mm)
 Bujía Champion RC12YC.

5-5 MANTENIMIENTO

5-5 GUIA PARA SOLUCION DE PROBLEMAS.

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

TABLA 5-1 PROBLEMAS COMO SOLDADORA

PROBLEMA	SOLUCION
No hay salida como soldadora.	Revise la posición de los controles.
	Revise las conexiones de la salida.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que Revise los anillos y carbones.
Salida de soldadura alta ó baja.	Revise la posición de los controles.
	Revise el filtro de aire de acuerdo al manual del motor
	Revise el calibre y longitud de los cables de salida.
	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
Salida de soldadura errática.	Revise la posición de los controles.
	Limpié y apriete las conexiones del electrodo y la pieza de trabajo.
	Use electrodos secos.
	Evite enrollar los cables de salida cuando están en uso.
	Limpié y apriete las conexiones de la salida del generador de soldadura.
	Revise la posición del ahogador (RUN).
	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
Contacte con un centro de servicio autorizado para que Revise los anillos y carbones.	

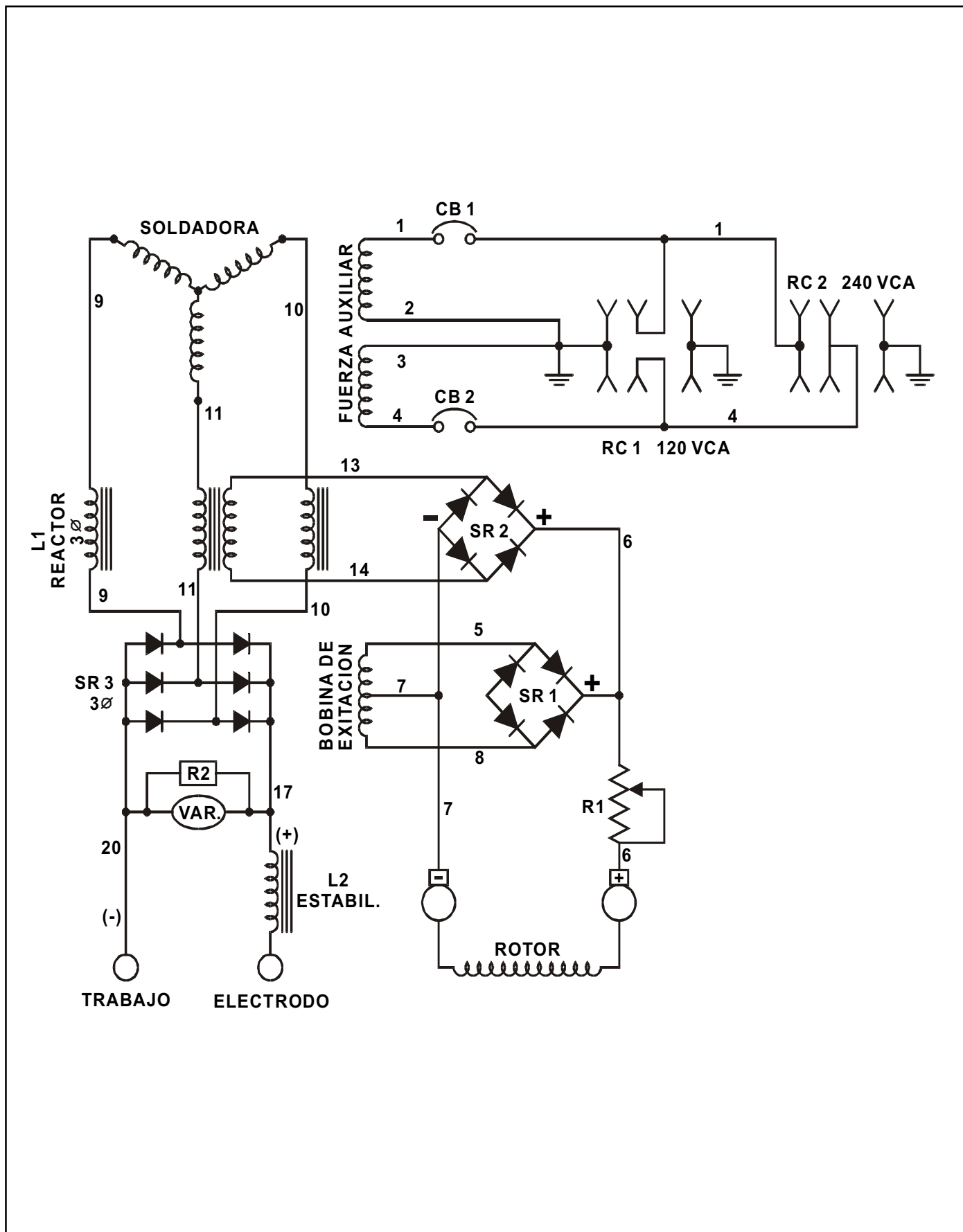
TABLA 5-2 PROBLEMAS COMO PLANTA DE FUERZA

PROBLEMA	SOLUCION
No hay salida en los receptáculos.	Revise los restablecedores CB1-2 y restablézcalos si es necesario.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que Revise los anillos y carbones.
Salida de fuerza alta ó baja.	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
Salida de fuerza errática.	Contacte con un centro de servicio autorizado para que Revise los anillos y carbones.
	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
	Revise las conexiones en los receptáculos.
	Localice el control de ajuste de corriente en la posición máxima.
	Revise los niveles de combustible.
Revise la posición del ahogador (RUN).	

TABLA 5-3 PROBLEMAS EN EL MOTOR

PROBLEMA	SOLUCION
El motor no arranca.	Revise el nivel de combustible Revise que la válvula de combustible este abierta.
El motor arranca pero se para inmediatamente al regresar el interruptor a la posición operación.	Revise el nivel de aceite. Verifique que el nivel de aceite sea el adecuado para prevenir daños al motor.
	Revise y cambie el aceite a uno de viscosidad adecuada para la temperatura de operación, si es necesario.
El motor se para durante la operación normal.	Revise el nivel de aceite. Verifique que el nivel de aceite sea el adecuado para prevenir daños al motor.
	Revise el nivel de combustible
El motor trabaja a la velocidad de reposo pero no llega a la velocidad de operación.	Revise las varillas del gobernador
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que Revise el modulo de velocidad automática y el transformador de corriente.
Velocidad de la máquina inestable.	Carbure el motor de acuerdo al manual del motor.
	Revise la posición del ahogador (RUN).

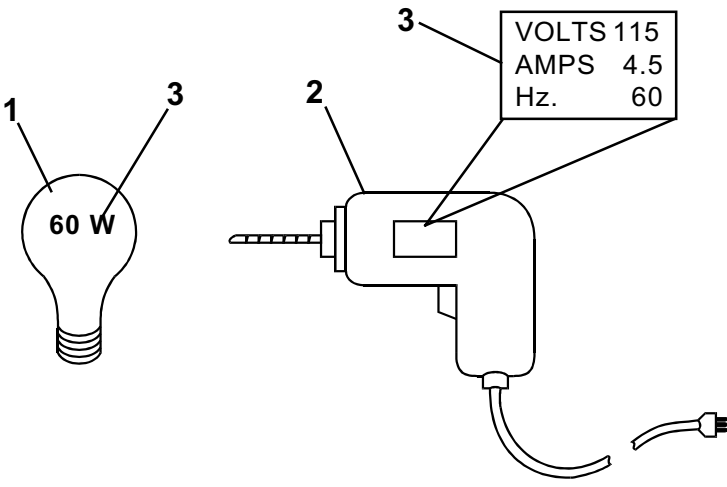
SECCION 6 DIAGRAMA ELECTRICO



SECCION 7 GUIA PARA USO DE LA FUERZA AUXILIAR

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

7-1 ¿CUANTA POTENCIA REQUIERE EL EQUIPO?



1.- CARGA RESISTIVA.
Una lámpara incandescente es una carga resistiva requiere una potencia total constante.

2.- CARGA NO RESISTIVA.
Equipo con motor tales como taladros es una carga no resistiva y requiere más potencia mientras arranca el motor que cuando está funcionando (ver fig. 7-3).

3.- DATOS DE PLACA.
Volts y Amperes ó Watts requeridos para que funcione el equipo.
Determine la potencia requerida como se muestra en la fig. 7-2

FIGURA 7-1 POTENCIA REQUERIDA POR DIFERENTES TIPOS DE EQUIPO (CARGA)

VOLTS x AMPERES = WATTS

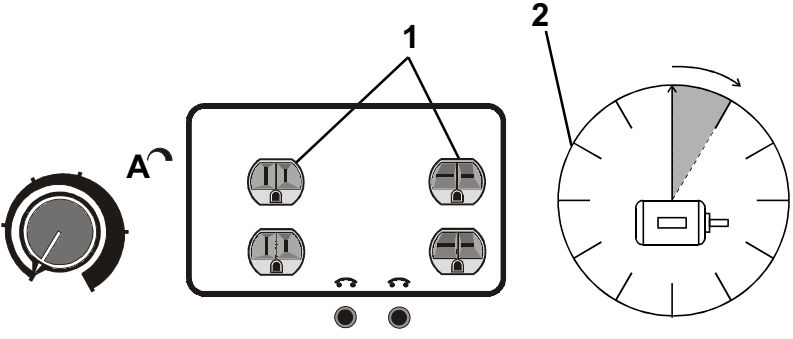
Esta ecuación nos proporciona los requerimientos de potencia para cargas resistivas ó requerimientos aproximados para cargas no resistivas.

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 7-2 CALCULO DE LA POTENCIA REQUERIDA PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO

7-2 ¿CUANTA POTENCIA PUEDE SUMINISTRAR EL GENERADOR?



1.- Carga limitada a 90% de la potencia de salida del generador. Siempre inicie conectando las cargas no resistivas (motores) de mayor a menor potencia y al final conecte las cargas resistivas.

2.- Regla de los 5 segundos si el motor no arranca dentro de 5 segundos desconecte el motor para prevenir que se dañe. El motor requiere más potencia del generador.

Motores industriales	Potencia	Watt en el arranque	Watts de operación	Equipo Agrícola	Potencia	Watt 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	
	5 HP	23300	6000	De alto par	1/2 HP	8100	2000
7-1/2 HP	35000	8000	5 HP		23300	6000	
10 HP	46700	10700	7-1/2 HP		35000	8000	
Aplicación para ventilador	1/8 HP	1000	400	10 HP	46000	10700	
	1/6 HP	1400	550	Mezcladoras	1/2 HP	3300	1000
	1/4 HP	1850	650	Alta presión	500 PSI	3150	950
	1/3 HP	2400	800	Lavadoras	550 PSI	4500	1400
1/2 HP	3500	1100	700 PSI		6100	1600	
Construcción	Potencia	Watt en el arranque	Watts de operación	Residencial	Potencia	Watt en el arranque	Watts de operación
Taladro	1/4"	350	350	Cafeteras	6" Elementos 8" Elementos	1750	1750 Típica
	3/8"	400	400			1500	1500
	1/2"	600	600			2100	2100
Sierra circular	6-1/2"	500	500	Micro ondas	Horno	6000	6000
	7-1/4"	900	900	625 W	2800	2000	
	8-1/4"	1400	1400	Televisión	B & N Color	100 300	100 300
Sierra de banco	9"	4500	1500	Radio		50-200	50-200
	10"	6300	1800	Refri ó congelador		3100	800
Sierra cinta	14"	2500	1100	Bomba superficial	1/3 HP 1/2 HP	2150 2100	750 1000
Esmeril de banco	6"	1720	720	Bomba de paso	1/3 HP 1/2 HP	2100 3200	800 1050
	8"	3900	1400	Lava vajillas	Secado en frío Secado en caliente	2100	700
	10"	5200	1600			2850	1450
Compresor de aire	1/2 HP	3000	1000	Secado de ropa	Gas Eléctrica	2500 7550	700 5750
	1 HP	6000	1500	Lavadora automática		3450	1150
Sierra eléctrica de cadena	1-1/2 HP 12"	1100	1100	Quemador	1/8 HP	800	300
	2 HP 14"	1100	1100		1/6 HP	1250	500
Cortadora	Standard	350	350		1/4 HP	1600	600
	9" trabajo pesado 12"	500	500	1/3 HP	2100	700	
Cultivador eléctrico	1/3 HP	2100	700	1/2 HP	3225	875	
	18"	400	400	Central de aire acondicionado	10,000 BTU	3700	1500
Reflector	Mercurio Sodio Vapor	125	100		20,000 BTU	5800	2500
		313	250		24,000 BTU	8750	3800
		1000	1000		32,000 BTU	11500	5000
		1400			40,000 BTU	13800	6000
Bomba sumergible	400 GHP	600	200	Puerta automática de cochera	1/4 HP 1/3 HP	1650 2125	550 725
Bomba centrífuga	900 GHP	900	500	Cobertor eléctrico	Portátil	400	400
Pulidora de piso	3/4 HP, 16"	4500	1400	Deshumificador		1450	650
	1 HP, 20"	6100	1600	Aspiradora	Standard de lujo	800 1100	800 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 4 rebanadas	1050 1650	1050 1645
	1 HP	6100	1600	Secadora de cabello		300-1200	300-1200
Mezcladora 200 Lts.	1/4 HP	1900	700	Plancha		1200	1200
	1.7 HP	900	900				
	2-1/2 HP	1300	1300				

TABLA 7-1 REQUERIMIENTO DE POTENCIA APROXIMADA PARA EQUIPO TÍPICO*

TABLA 7-2 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

MOTORCA	
VOLTS 230	AMPS 2.5
CODIGO	Hz 60
HP 1/4	FASE : 1

1.- Placa de datos del motor.
2.- Código de potencia de arranque del motor. Determine la potencia requerida para arrancar el motor usando la tabla 7-2. Determine la corriente de arranque requerida como se muestra en la figura 7-4.
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. 7-3 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 7-2 código M = 11.2 KVA / HP

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

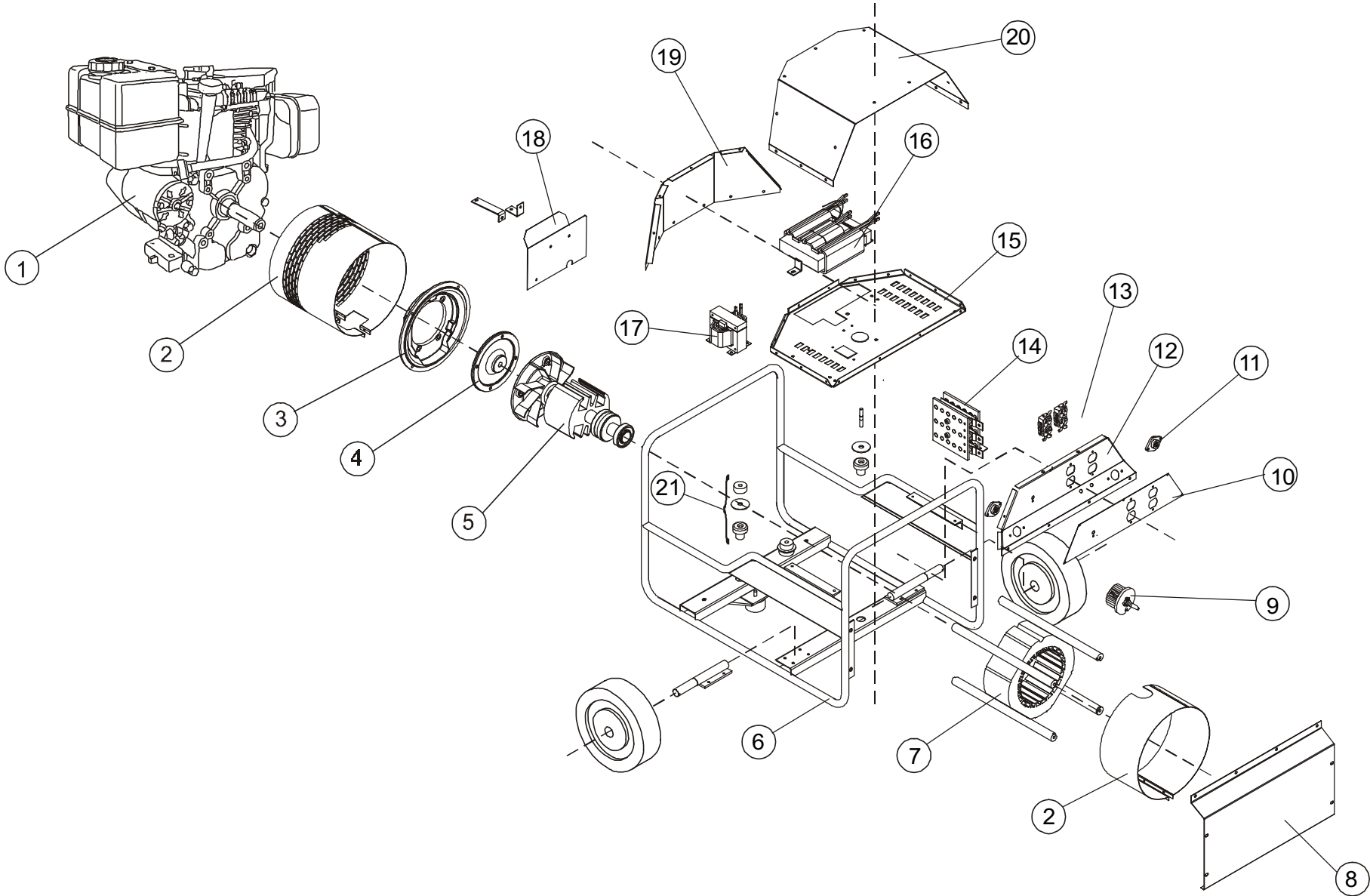
por lo tanto el motor para el arranque requiere 12.2 Amperes.

FIG. 7-4 CALCULO DE AMPERAJE DE ARRANQUE

SECCION 8 LISTA DE PARTES

LISTA 8 -1 ENSAMBLE GENERAL

REF.	NO. INV.	COMP.	DESCRIPCION	CANT.
1	MM 04138		Motor B&S 13HP Vanguard Mod. 245432.	1
2	PB 0962		Barril Frontal y Posterior.	1
3	MA 03916		Adaptador para Motor.	1
4	MF 00659		Flange.	1
5	PR 0698		Rotor Ensamblado. Consiste de:	1
	MA 03312		Anillo Ventana Chica.	2
	PV 0239		Ventilador de Aluminio.	1
	MC 01204		Candado Retenedor de Acero.	1
6	PC 1174		Chasis.	1
7	PE 0422		Estator Ensamblado.	1
8	PC 1173		Complemento del Frente.	1
9	MR 09875	R1	Reostato 35Ω, 100W.	1
10	PP 2455		Placa de Datos.	1
11	PT 1054		Tablero Portabirlo.	2
12	PF 0459		Frente.	1
13	MR 09052		Receptaculo Polarizado 120 V.c.a.	1
14		SR3	Rectificador Armado. Consiste de:	1
	PP 2450		Placa Rectificadora Negativa.	1
	PP 2451		Placa Rectificadora Positiva.	1
15	PB 0961		Base p/Gabinete.	1
16	PR 0634	L1	Reactor.	1
17	PE 0423	L2	Estabilizador.	1
18	PB 1015		Bafle del Motor.	1
19	PT 1319		Tapa Posterior.	1
20	PC 1172		Cubierta.	1
21			Soporte de Hule para Motor. Consiste de:	2
	MS 02385		Soporte Blando.	1
	PA 0379		Aumento de Motor.	1
22	MC 10151	CB1,2	Circuito Reset 15Amp.	2
23	MP 00505		Perilla de Plastico 1-5/8".	1
24	MR 00521		Receptaculo Polarizado 220 V.c.a.	1
25	ML 02332		Lanta de Hule 10".	2
26	PF 0458		Filtro P/Rectificador.	1
27	PP 2454		Patin.	1
28			Soporte de Hule para Generador. Consiste de:	1
	MS 02394		Soporte Rigido.	1
	PB 0963		Birlo de 3/8" x 2-1/2".	1



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 APLICALA GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

MAQUINAS SOLDADORAS ROTATIVAS

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

(GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE).

ACCESORIOS

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

BAJO LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

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

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

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

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

ESTA GARANTIA NO ES VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

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

b).- Esta Garantía *no es aplicable* a consumibles tales como: tubos de contacto, boquillas, electrodos, aislantes, adaptadores, toberas portamordazas, 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: _____

NOTAS

CENTRAL DE SERVICIO

CENTRAL DE SERVICIO DE PLANTA
PLASTICOS NO. 17
SANFCO. 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 Electromecánico y
Maquinaria de Aguascalientes
España # 415-A Col. Hno. Carreon
C.P. 20210 Aguascalientes.
Tel. (449) 913-58-00
AT'N JULIO ROSALES V / MARIO PEREZ

BAJA CALIFORNIA

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

* MA. DE JESUS TAMAYO SOSA

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

CAMPECHE

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

* BUFETE DE MANTENIMIENTO. PREDICTIVO INDUSTRIAL S.A. DE C.V.

Calle 33 a # 105
Frac. Lomas de Holche.
Cd. del Carmen, Camp.
Tel (938) 382-88-50
Fax (938) 382-07-22
Email: 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) 718 4549
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: hicperez@prodigy.net.mx
AT'N: ING. SALVADOR PEREZ HERRERA.

* REPRESENTACIONES ESPECIALIZADAS Y MTTO.

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

* CENTRO DE SOLDADURA INDUSTRIAL.

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

COLIMA

* SERVICIO GUCS.

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

DURANGO

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

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

ESTADO DE MEXICO

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

* EMBOBINADOS DE ELECTROMAGNETISMO IND.

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

* SERVI WELD

Zumpango 123 - C
Col. La Romana C.P. 54030
Tlalneapantla, 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
Naucaupan 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
Naucaupan Edo de México CP 53620
Tel. / Fax (55) 53-00-72-52
AT'N SR. FCO. JAVIER GONZALEZ L

GUANAJUATO

* SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO

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

* SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO

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

* R.E.S.M.A.S.

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

* MARTIN MEZA PEREZ

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

GUERRERO.

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

HIDALGO.

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

* **CASA FUENTES DE HIDALGO SA DE CV**
Av. 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.

NUEVOLEON.

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

* **SERVISOLDADORAS MONTERREY**

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

AUTOGENA Y ELECTRICA DE MONTERREY

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

OAXACA

* **AUTOGENA DEL SURESTE**

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

* **POWER MACHINES.**

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

PUEBLA

* **TECNICA Y SERVICIO ESPECIALIZADO SA**

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

QUERETARO.

* **SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QRO.**

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

SAN LUIS POTOSI.

* **SERVITECNICA GRIMALDO**

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

SINALOA

* **TALLER ELECTRICO MIRAMONTES.**

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

* **TALLER ERENA**

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

SONORA

* **RUIZ MARTINEZ ARTURO.**

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

* **SERVITECNICOS DEL NOROESTE**

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

* **GONZALEZ ESTRADA JORGE R.**

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

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

Dr. Norman E. 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 ELECTROMECHANICO INDUSTRIAL.**

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

YUCATAN

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

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

* **COMPANIA ELECTROMECHANICA SA DE CV**

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



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) 53-58-58-57; 5358-87-74; 53-58-44-00

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