

NOVIEMBRE 2012



MANUAL DE OPERACIÓN

BRONCO 5500

GENERADOR PARA SOLDADURA CC • CD / 6500 W FUERZA AUXILIAR

PROCESOS



ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)



PROCESO TIG (GTAW)

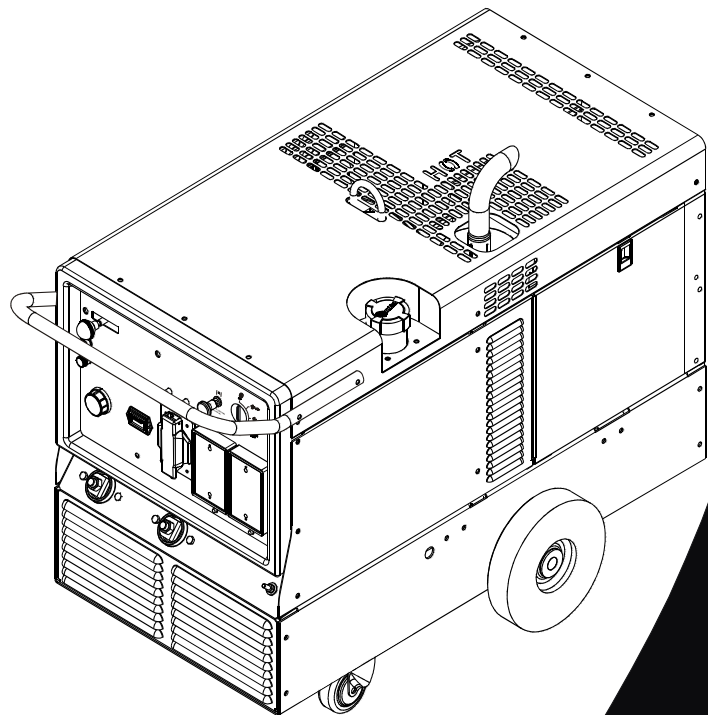
DESCRIPCIÓN



SOLDADURA DE CORRIENTE CONSTANTE (CC)



SOLDADURA DE CORRIENTE DIRECTA (CD)



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



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR

CONTENIDO

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO	i
SECCIÓN 1. PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD	1
SECCIÓN 2. ESPECIFICACIONES	2
2 - 1. Especificaciones de soldadura, fuerza auxiliar y motor	2
2 - 2 Grafica de consumo de combustible	2
2 - 3 Curvas de la salida auxiliar ca.....	2
2 - 4 Curvas volts - amperes	3
2 - 5 Ciclo de Trabajo	3
SECCIÓN 3. INSTALACIÓN	4
3 - 1. Ubicación y Movimiento de la Máquina	4
3 - 2. Instalación deTubo de Escape	4
3 - 3. Dimensiones, pesos, y angulos de operación	5
3 - 4. Conexión de la batería	6
3 - 5. Verificación del motor antes de arrancar	6
3 - 6. Conexión del equipo a tierra	7
3 - 7. Conexión de las terminales de salida	7
3 - 8. Selección del calibre de cable para soldar.....	7
3 - 9. Selección y preparación de los cables para soldar.....	8
SECCIÓN 4. OPERACIÓN	8
4 - 1 Controles para soldadura/fuerza auxiliar	8
4 - 2 Selector de rango	9
4 - 3 Horometro	9
4 - 4 Control fino de amperaje	9
4 - 5 Controles e indicadores de motor	9
4 - 6 Secuencia para soldar con electrodo revestido	10
4 - 7 Secuencia para soldar con electrodo de nucleo fundente	10
4 - 8 Secuencia para soldar en proceso TIG	10
SECCIÓN 5. FUERZA AUXILIAR	10
5 - 1 Receptaculos	10
5 - 2 Alambrado de la Clavija 120/240 V ca	11
SECCIÓN 6. MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS	12
6 - 1 Mantenimiento de Rutina	12
6 - 2 Mantenimiento al Filtro de Aire	13
6 - 3 Mantenimiento al sistema de combustible y lubricación	14
6 - 4 Ajuste de la Velocidad del Motor	15
6 - 5 Revisión del voltaje de la batería	16
6 - 6 Protección de la bobina de excitación	17
6 - 7 Protección de sobrecarga	17
6 - 8 Guía para la solución de problemas.....	18
SECCIÓN 7. DIAGRAMA ELÉCTRICO	20
SECCIÓN 8 GUIA PARA USO DE LA FUERZA AUXILIAR	21
SECCIÓN 9. LISTA DE PARTES	24
Figura 9 - 1 Ensamble General.....	25
Figura 9 - 2 Ensamble del Generador	26
Figura 9 - 3 Ensamble del Frente	28
Figura 9 - 4 Ensamble del soporte de los elementos de control	29
PÓLIZA DE GARANTÍA Y CENTROS DE SERVICIO	30

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO



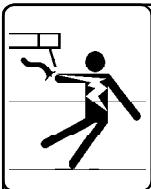
PRECAUCIÓN

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.

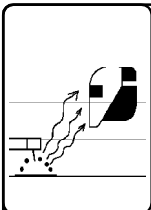


DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

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 inmediatamente.
- 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.



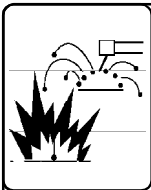
HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

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 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:

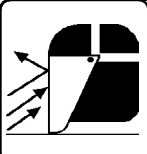
- 1.- Protéjase y proteja a otros de las chispas y del metal caliente.
- 2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales flamables o explosivos.
- 3.- Todos los materiales flamables deberán estar alejados por lo menos a una

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 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 límpié el área antes de arrancar el motor.

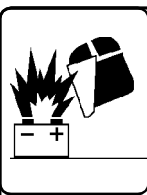


LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar accidentes.

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.

SECCIÓN 1. PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD












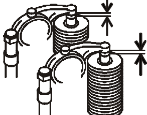

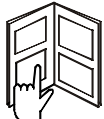














La siguiente simbología de seguridad y palabras claves se utilizan durante todo el instructivo para llamar la atención y para identificar los diferentes niveles de peligro e instrucciones especiales.

	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

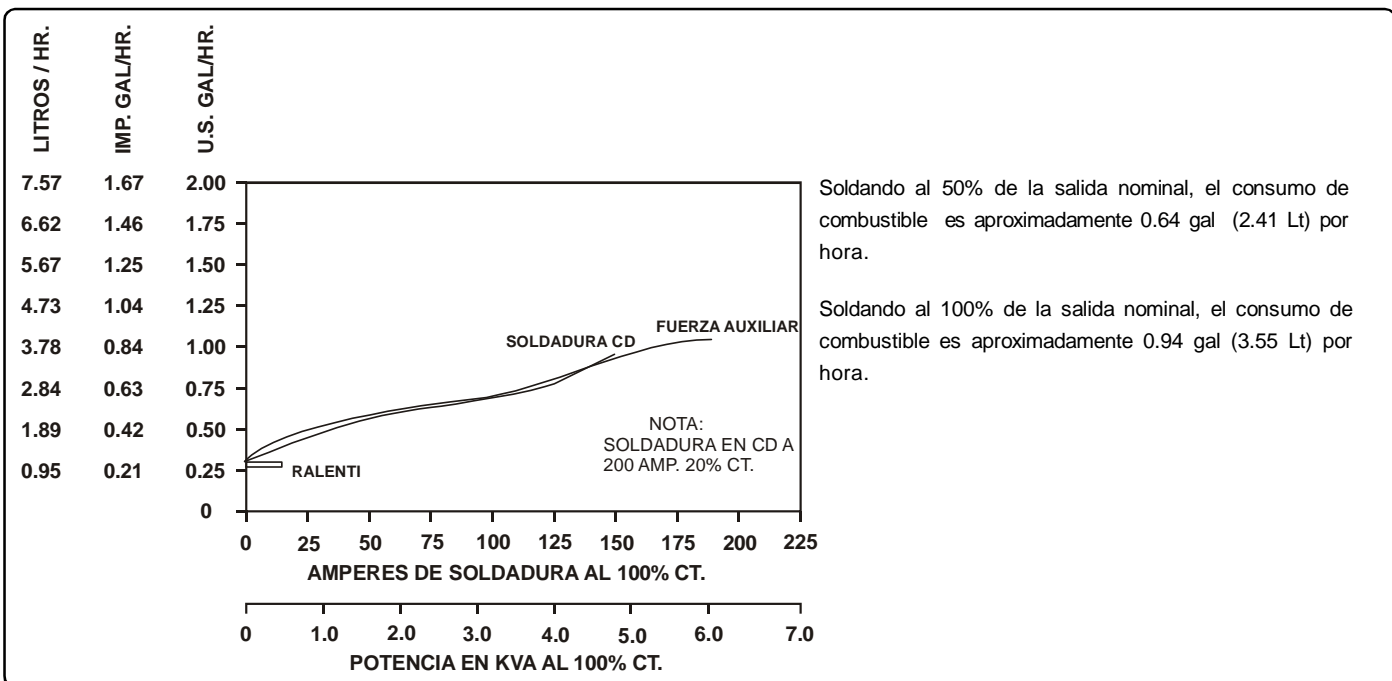
	Arrancar Motor		Rapido		Rapido/Lento		Lento(Reposo)
	Parar Motor		Circuito Reset		Amperes		Volts
	Aceite		Combustible		Bateria		Checar Valvulas
	Ahogador del Motor		Leer manual de operador		No operar mientras suelda		Conexión de Trabajo
	Positivo		Negativo		Corriente Alterna		Salida
	Soldadora Arco (Electrodo)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

SECCIÓN 2. ESPECIFICACIONES

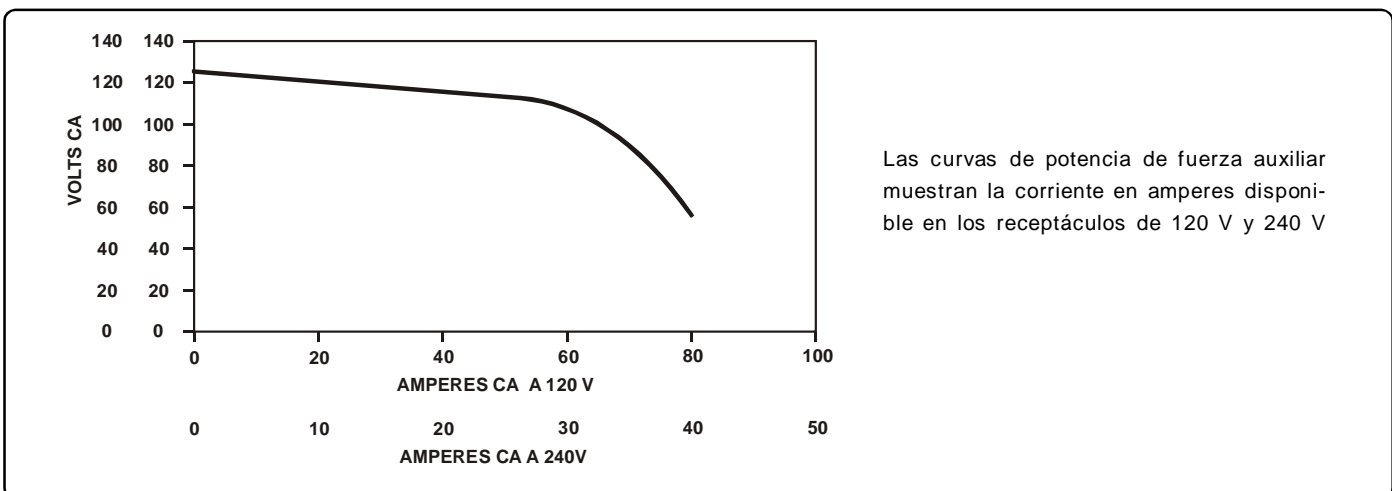
2.1. ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA, FUERZA AUXILIAR Y MOTOR

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/CD	45 -200 A	200 A, 25 V 20% C.T.	70 V	Pico 6.5 KVA/KW Continuo 5.5 KVA/KW	TANQUE 26 Lt. (6.87 gal.)	SUBARU EX-40 -ENFRIADO POR AIRE -UN CILINDRO -CUATRO CICLOS -MOTOR A GASOLINA -14 HP
		150 A, 25 V 100% C.T.		120/240V.C.A. 46/23 AMPS 60 Hz Mientras no suelda		
VELOCIDAD MAXIMA EN VACIO: 3700 RPM				VELOCIDAD EN REPOSO: 2200 RPM		

2-2. GRAFICA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

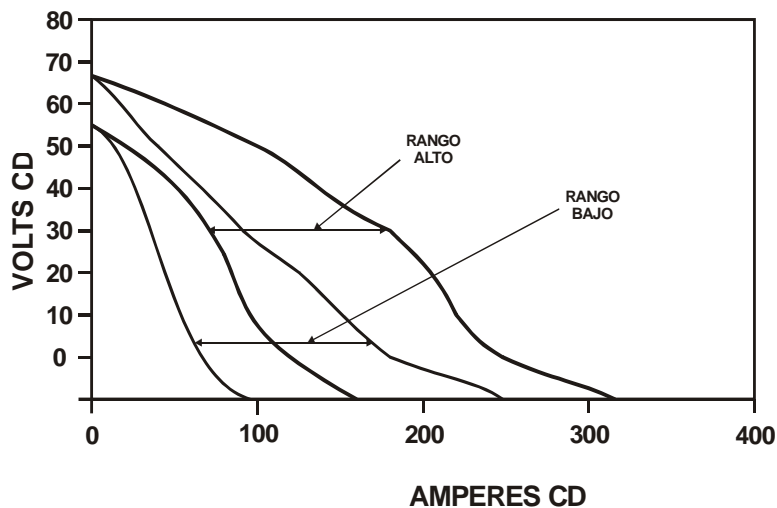


2-3 CURVAS DE LA SALIDA AUXILIAR CA.



2-4. CURVAS VOLTS-AMPERES

Las curvas volts-amperes nos muestran la capacidad mínima y máxima de salida de voltaje y de corriente del generador de soldadura en cada uno de sus rangos. Para valores intermedios, las curvas estarán entre las dos mostradas del rango respectivo.

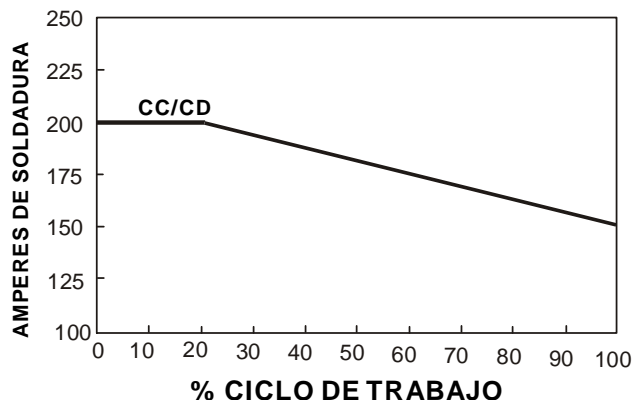


2-5. CICLO DE TRABAJO



ADVERTENCIA

EXCEDER LOS CICLOS DE TRABAJO pueden dañar la unidad y se invalida la garantía. . No exceda los ciclos de trabajo indicados.

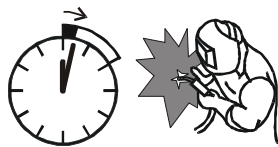


El ciclo de trabajo es el porcentaje de 10 minutos que la máquina puede soldar a la corriente indicada sin sobrecalentarse.

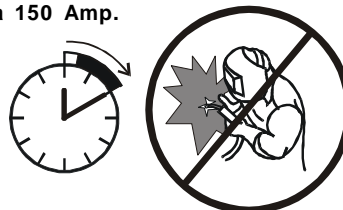
Esta máquina puede trabajar al 100 % del ciclo de trabajo (CT) a 150 Amperes (soldadura continua), y 20% CT a 200 amperes (2 minutos soldando y 8 minutos descansando).



Soldando continuamente
100% Ciclo de trabajo a 150 Amp.



2 minutos soldando



8 minutos sin soldar

20% Ciclo de trabajo a 200 Amperes

SECCIÓN 3. INSTALACIÓN

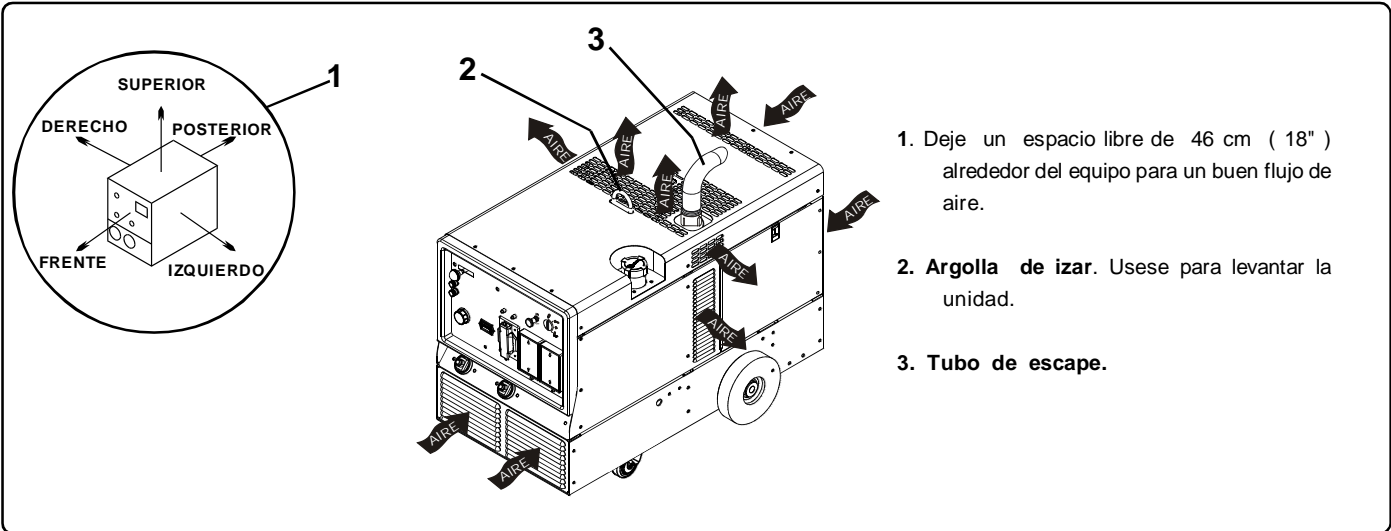
3.1. UBICACIÓN Y MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA



PRECAUCIÓN



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

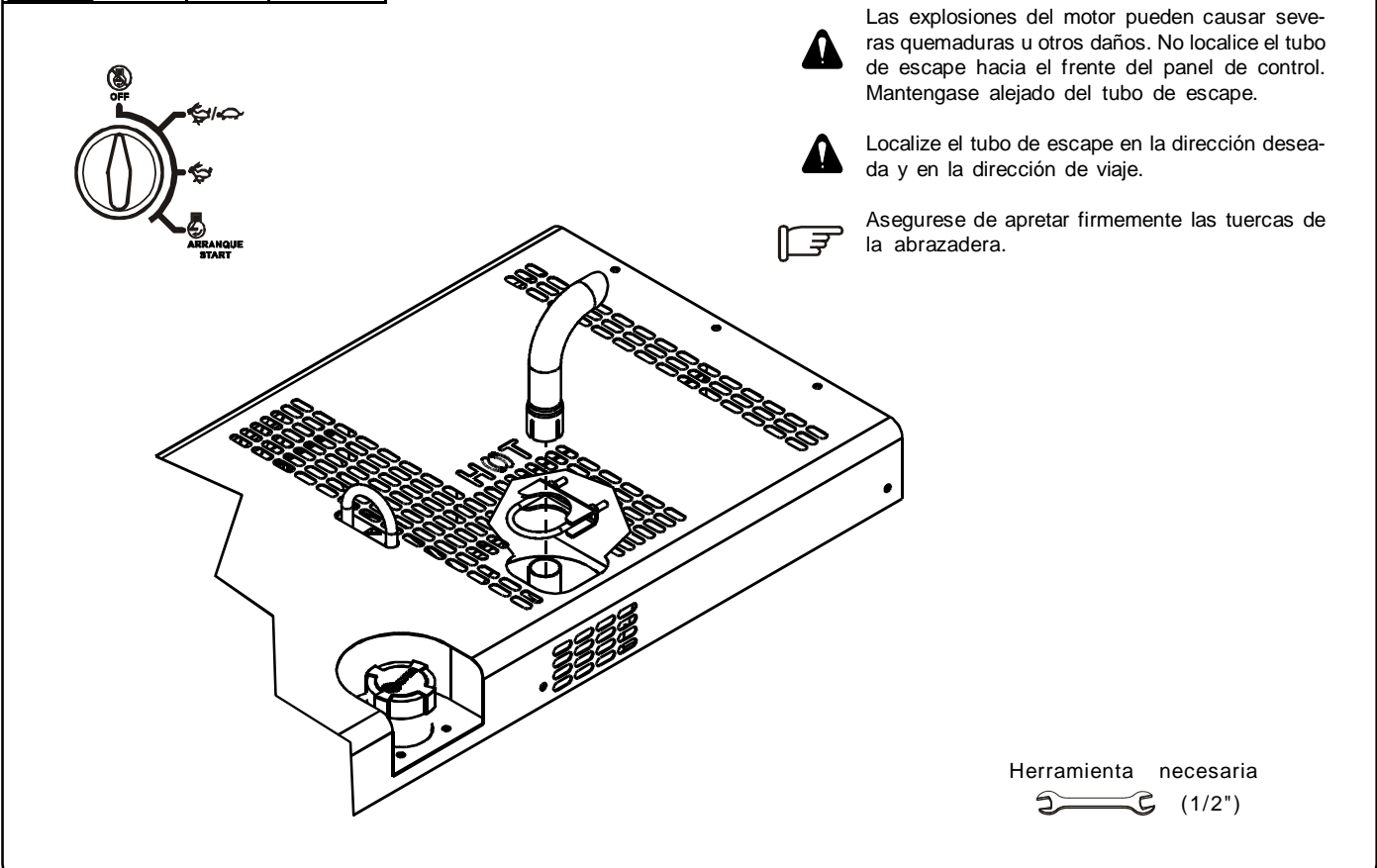
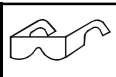


1. Deje un espacio libre de 46 cm (18") alrededor del equipo para un buen flujo de aire.

2. Argolla de izar. Usese para levantar la unidad.

3. Tubo de escape.

3.2. INSTALACIÓN DEL TUBO DE ESCAPE



Las explosiones del motor pueden causar severas quemaduras u otros daños. No localice el tubo de escape hacia el frente del panel de control. Mantengase alejado del tubo de escape.



Localice el tubo de escape en la dirección deseada y en la dirección de viaje.



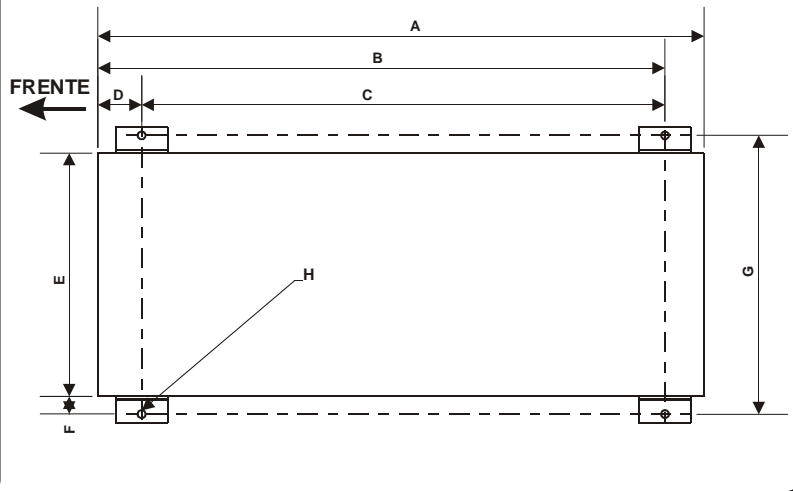
Asegurese de apretar firmemente las tuercas de la abrazadera.

Herramienta necesaria



3.3. DIMENSIONES, PESO Y ANGULOS DE OPERACIÓN

Dimensiones (sin ruedas)	
Altura	711mm (28") (Con tubo de escape)
	584mm (23") (Sin tubo de escape)
A	941mm (37 1/16")
B	40mm (33 1/16")
C	632mm (24 7/8")
D	210mm (8 1/4")
E	495mm (19 1/2")
F	19mm (3/4")
G	533mm (21")
H	4 Barrenos 12.7 mm (1/2")

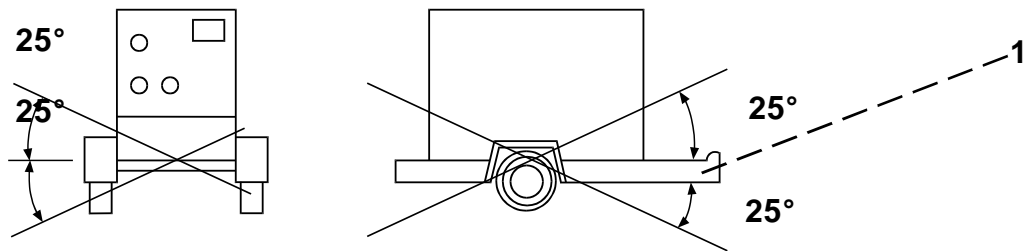


Peso
 Neto: 198 KGS.
 Embarque: 231 KGS.

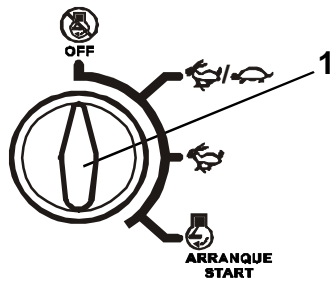
Asegure firmemente el generador de soldadura al vehículo ó remolque, cumpliendo con las respectivas normas de transporte.

1. Remolque.

No exceda los angulos de inclinación ó el motor podría dañarse ó la unidad podría inclinarse. No mover u operar la máquina en lugares donde esta pueda inclinarse.

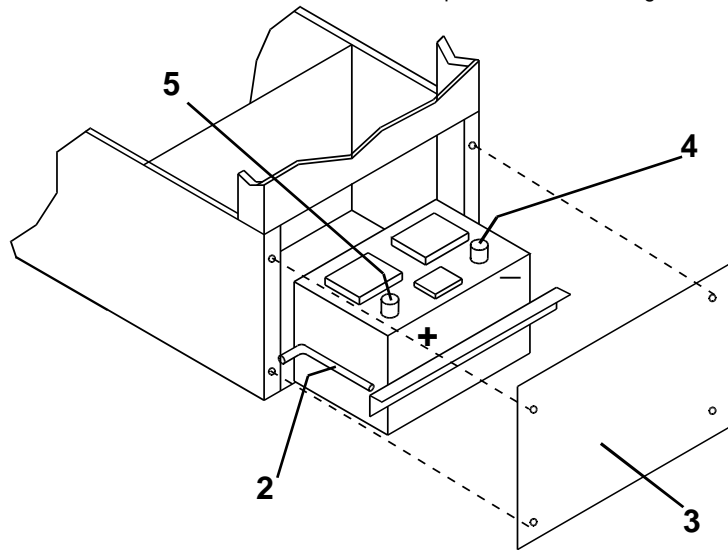


3-4. CONEXIÓN DE LA BATERIA



- 1 Interruptor de ignición
- 2 Tornillos
- 3 Tapa de la batería
- 4 Terminal negativa (-)
- 5 Terminal positiva (+)

- Asegurese que el interruptor de ignición este en la posición "OFF" .
- Para conectar la batería conecte al final el cable negativo.
- Para desconectar la batería desconecte primero el cable negativo.



Herramienta necesaria

- 9.5mm (3/8")
- 12.7mm (1/2")

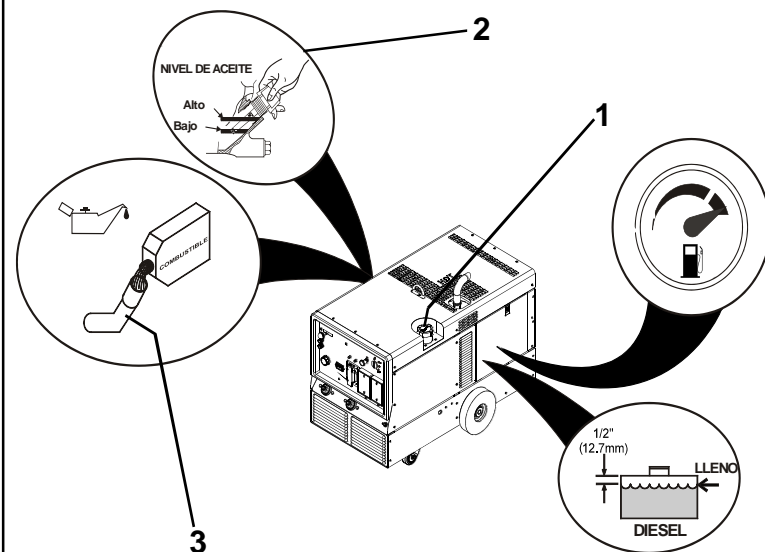
3-5. VERIFICACIÓN DEL MOTOR ANTES DE ARRANCAR



ADVERTENCIA



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DE ESTE MANUAL.



1.- TAPON DE COMBUSTIBLE.

Agregue combustible fresco antes de arrancar el motor por primera vez (ver el manual del motor para mas especificaciones).

Llene el tanque dejando una altura aproximada de 1/2" (13 mm) entre el combustible y la parte superior del tanque. Revise diariamente el nivel de combustible cuando el motor este frio antes de usar la máquina.

2.- BAYONETA DE ACEITE.

Revise el nivel de aceite despues de rellenar, con la unidad en una superficie nivelada. Sí el aceite no llega al nivel o marca de la parte superior de la boyoneta, agregue aceite (ver manual del motor para mas especificaciones)

3.- TUBO DE LLENADO DE ACEITE.

Sí el aceite no llega a la parte superior de la marca, agregue mas aceite.

El medidor de combustible esta localizado en el interior de la máquina, en la parte superior del tanque del lado posterior izquierdo.

3-6. CONEXIÓN DEL EQUIPO A TIERRA

1. Terminal para conectar a tierra el generador.
2. Use cable calibre 10 AWG ó mayor para aterrizarse.

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

Herramienta necesaria
11.1mm (7/16")

3-7. CONEXIÓN DE LAS TERMINALES DE SALIDA

ADVERTENCIA Lea las reglas de seguridad al principio de este manual

⚠ Pare el motor.

1 Terminal negativa (-)
2 Terminal positiva (+)

Para corriente directa electrodo positivo (+) (CDEP) conecte el cable de tierra a la terminal negativa (-) y el cable porta electrodo a la terminal positiva (+)

Para corriente directa electrodo negativo (-) (CDEN) conecte el cable de tierra a la terminal positiva (+) y el cable porta electrodo a la terminal negativa (-)

Herramienta necesaria
19 mm. (3/4")

3-8. SELECCIÓN DEL 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.	75 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.

3-9. SELECCIÓN Y PREPARACIÓN 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 el apartado 3-8 de la sección 3 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 PORTA ELECTRODO. 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")

SECCIÓN 4. OPERACIÓN

4-1. CONTROLES PARA SOLDADURA/FUERZA AUXILIAR

PRECAUCIÓN

LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DE ESTE MANUAL

1.- SELECTOR DE RANGO

2.- AHOGADOR

3.- INTERRUPTOR DE IGNICIÓN

4.- CONTROL DE AJUSTE AMPERS/VOLTS

5.- HOROMETRO

6.- CIRCUIT BREAKERS (CB3, CB4).

7.- RECEPTACULOS DUPLEX 120 V, 20 A (RC1, RC2)

8.- RECEPTACULO 120/240 V.-50 Amp.

9.- CIRCUIT BREAKERS (CB1, CB2).

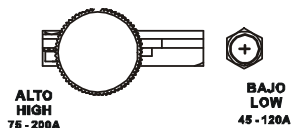
10.- FUSIBLES (F1, F2) 25 Amp.



PRECAUCIÓN

El arco electrico entre contactos puede dañarlos. No cambie de posición el selector de rango mientras este soldando o con carga, esto produce arqueo interno que puede dañar los contactos, causando fallas en el selector.

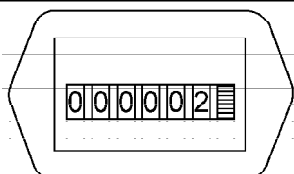
4-2. SELECTOR DE RANGO



SELECTOR DE RANGO. No cambiar con carga

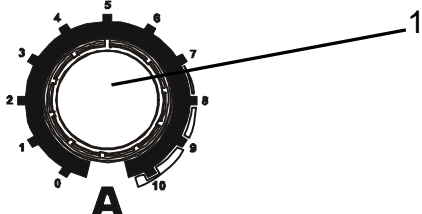
Use el selector para seleccionar el rango de amperaje de soldadura.

4-3. HOROMETRO



HOROMETRO. Solo cuando el motor este funcionando el horometro funciona e indica el total de horas de uso del motor.

4-4. CONTROL FINO DE AMPERES



AJUSTE DE 7 A 10 PARA SALIDA AUXILIAR MIENTRAS ESTE SOLDANDO. FIJE EN 10 PARA SALIDA AUXILIAR MÁX. SET FROM 7 TO 10 FOR AUX. POWER WHILE WELDING. SET AT 10 FOR MAX. AUX. POWER

1. CONTROL FINO (Amperes)

Use el control para seleccionar el amperaje dentro del rango seleccionado por el selector de rango.

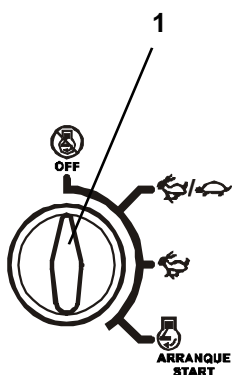
La escala es el porcentaje de el rango seleccionado mas no el valor de la corriente.

El control puede ser ajustado mientras se esta soldando

4-5. CONTROLES E INDICADORES DE MOTOR



AHOGADOR CHOKE



1.- INTERRUPTOR DE IGNICIÓN.

ARRANQUE/START. Localice el control de ignición en la posición de Start (arranque) para encender la marcha. Liberele tan pronto arranque el motor. No localice en esta posición cuando el motor este funcionando.

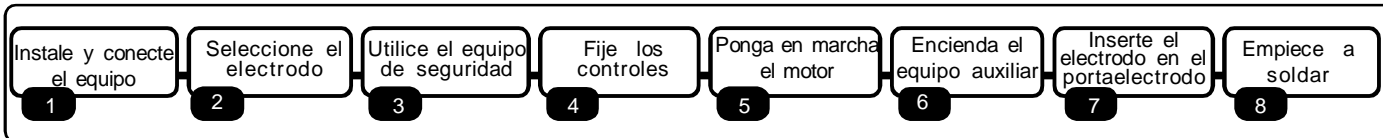
En esta posición el motor funciona a baja velocidad (2200 rpm) cuando no tiene carga y cambia automaticamente a la velocidad de operación (3700 rpm) justo cuando se inicia el arco de soldadura ó se conecta una carga en los receptáculos de fuerza auxiliar.

En esta posición el motor siempre funcionará a la velocidad de operación (3700 rpm). Se recomienda esta posición cuando este usando constantemente la fuerza auxiliar.

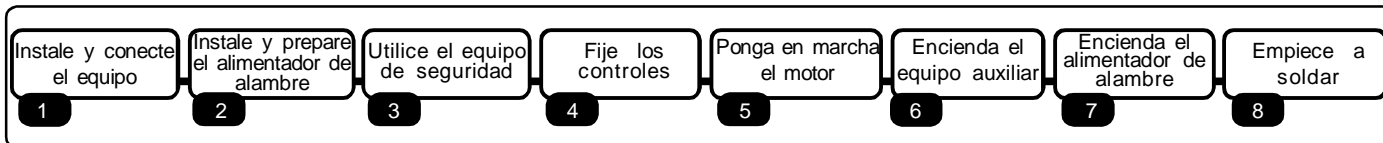
OFF. Localice en la posición de **OFF** para apagar la máquina y tambien cuando no se use para prevenir la descarga de la bateria.

2.- AHOGADOR. Use este control para cambiar la mezcla del motor. Jale completamente el control antes de poner en marcha el motor. En cuanto el motor se caliente empuje el control lentamente.

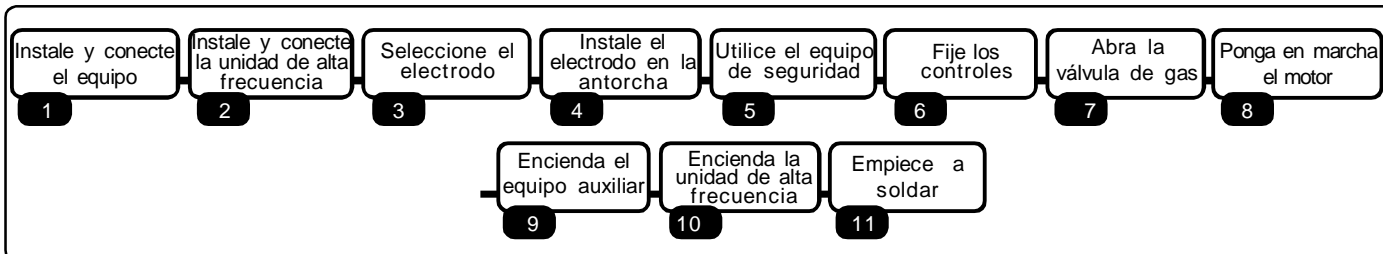
4-6. SECUENCIA PARA SOLDAR CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)



4-7. SECUENCIA PARA SOLDAR CON ELECTRODO DE NUCLEO DEFUNDENTE (FCAW)



4-8. SECUENCIA PARA SOLDAR EN PROCESO TIG (GTAW)



SECCIÓN 5. FUERZA AUXILIAR



ADVERTENCIA



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

5-1. RECEPTÁCULOS

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

Fije el control de ajuste fino (R1) en 10 para la salida total de la fuerza auxiliar.

1.- Receptáculo 120/140, 50 A (RC3).

RC3 suministra fuerza auxiliar a 60Hz, 120/240V, monofásica a la velocidad de operación (3700 RPM) y máxima salida continua de 5.5 kVA/kW.

2.- Receptáculo duplex 120 V, 20 A C.A.

3.- Receptáculo duplex 120 V, 20 A C.A.

RC1 Y RC2 suministran fuerza auxiliar a 60Hz monofásica 120 V a la velocidad de operación, y la máxima salida de RC1 ó RC2 es de 2.4 kVA/kW.

4.- Circuit breakers CB3 YCB4.

CB4 protege a los receptáculos RC1, RC2 Y RC3 de sobrecargas. Si CB4 está abierto, los receptáculos no tendrán salida auxiliar. Resetear si es necesario.

5.- Circuit breaker CB1

6.- Circuit breaker CB2

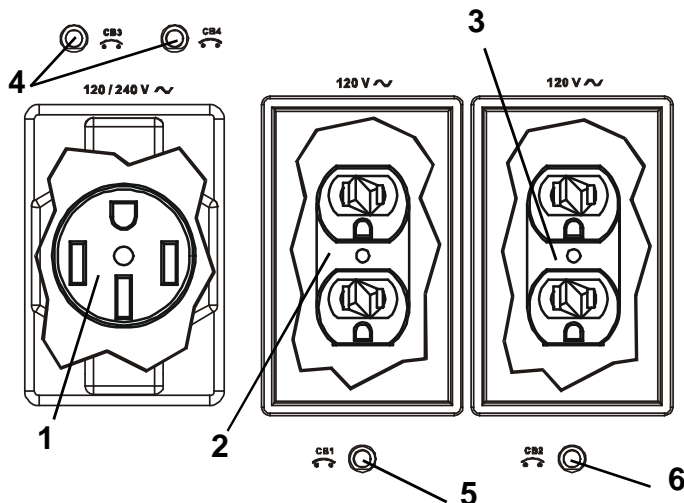
CB1 protege a RC1 Y CB2 protege RC2 de sobrecargas. Si ambos circuit breakers están abiertos, los receptáculos no tendrán salida de fuerza auxiliar.

Presione el botón para resetear. Si el circuit breaker continúa abierto, contacte a su centro de servicio autorizado.

La salida combinada de todos los receptáculos está limitada a 5.5 kVA/kW continuos.

Ejemplo: Si 15 amperes están circulando por cada receptáculo de 120 V, solo 7 amperes estarán disponibles en el receptáculo de 240 v.

$$2x (120 \text{ V} \times 15 \text{ A}) + (240 \text{ V} \times 7 \text{ A}) = 5.5 \text{ kVA/kW.}$$



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

CORRIENTE DISPONIBLE EN AMPERES

RECEPTÁCULO 240 Volts**	RECEPTÁCULO 120 Volts
0	20
10	20
15	20
20	20
25	20
30	15
35	10
40	5
45	0

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)

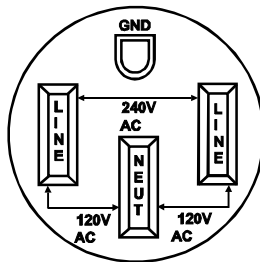
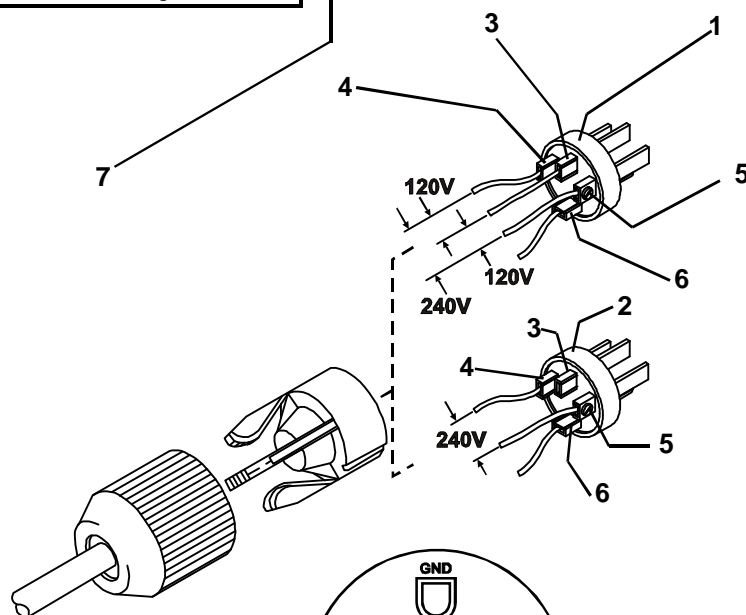
4.- Terminal de carga 1 (latón)

5.- Terminal de carga 2 (latón)

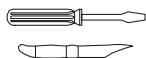
6.- Terminal de tierra (verde)

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:



SECCIÓN 6. MANTENIMIENTO Y GUÍA DE PROBLEMAS

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

PRECAUCIÓN

PRIMERAS 5 HORAS

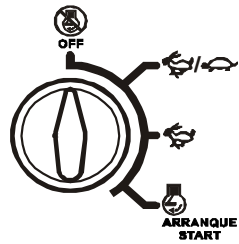
Cambie el aceite del motor

Para permitir el asentamiento del motor y hacer válida la **GARANTIA**, el primer cambio de aceite deberá efectuarse al término de las primeras 5 horas de trabajo

6-1. MANTENIMIENTO DE RUTINA

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

6-2. MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE



Parar el motor

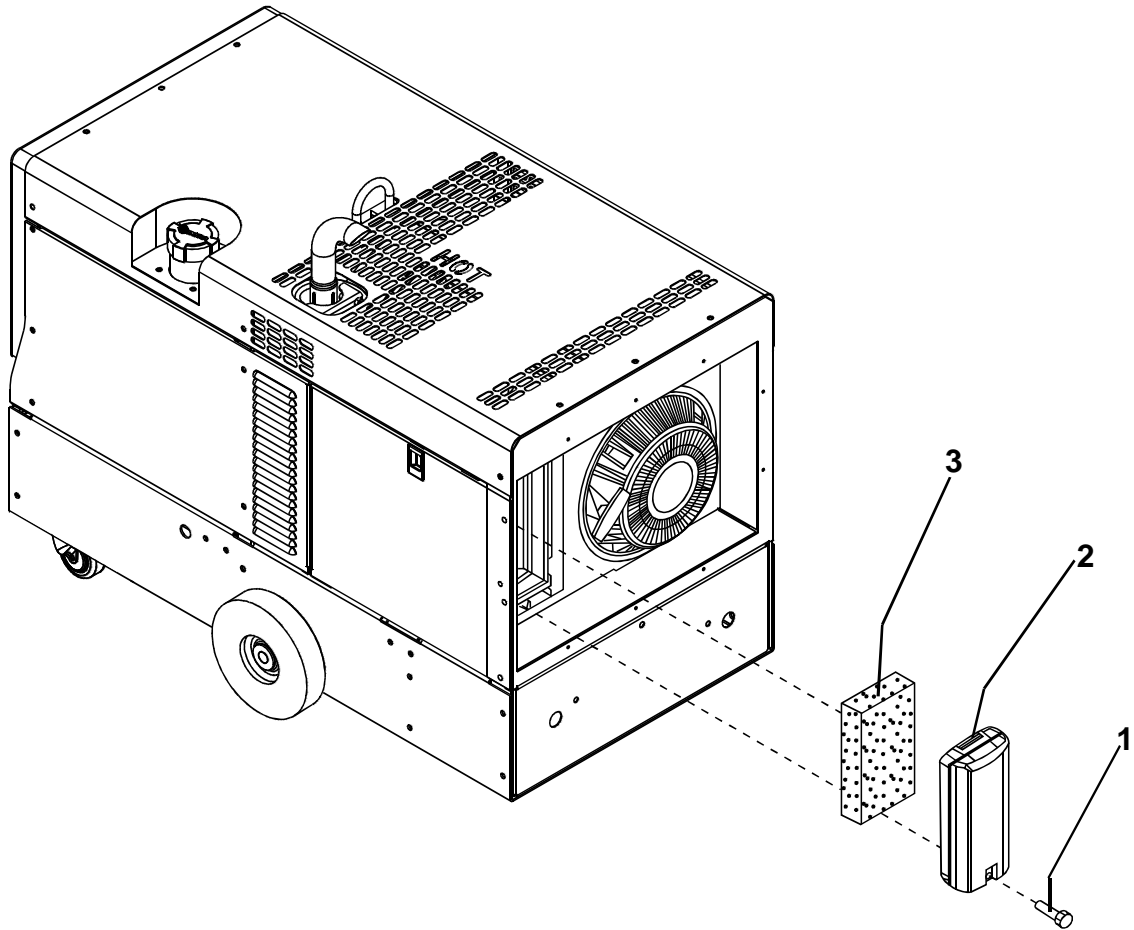


No arranque el motor sin el filtro de aire ó con el elemento sucio.

- 1.- Tornillo de la tapa
- 2.- Tapa del filtro
- 3.- Elemento

Lave el elemento filtrante con una solución de agua y jabon. Permita que se seque completamente al aire.

Rocíe una cucharada de aceite SAE 30 en el elemento limpio y limpie el exceso.

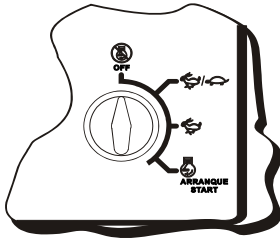


Herramienta necesaria



6-3. MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE COMBUSTIBLE Y LUBRICACIÓN

Pare la máquina y permita que se enfríe



1.- Valvula de drene de aceite .

2.- Manguera. Cambie el aceite de acuerdo al manual del motor

3.- Filtro de combustible.

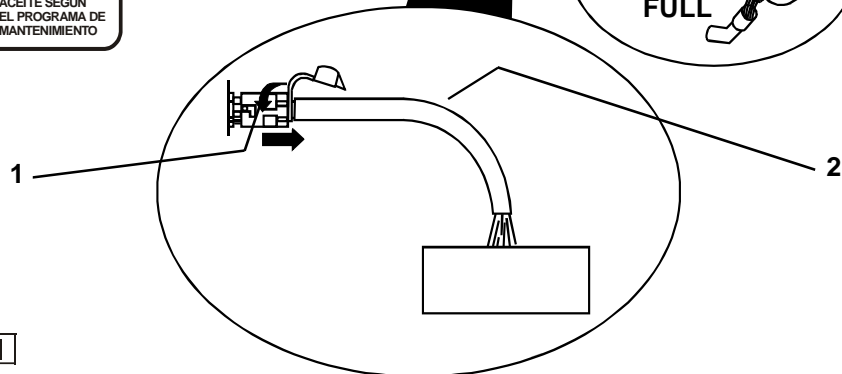
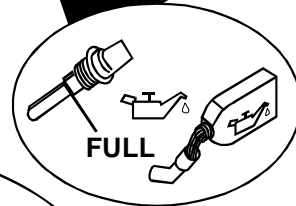
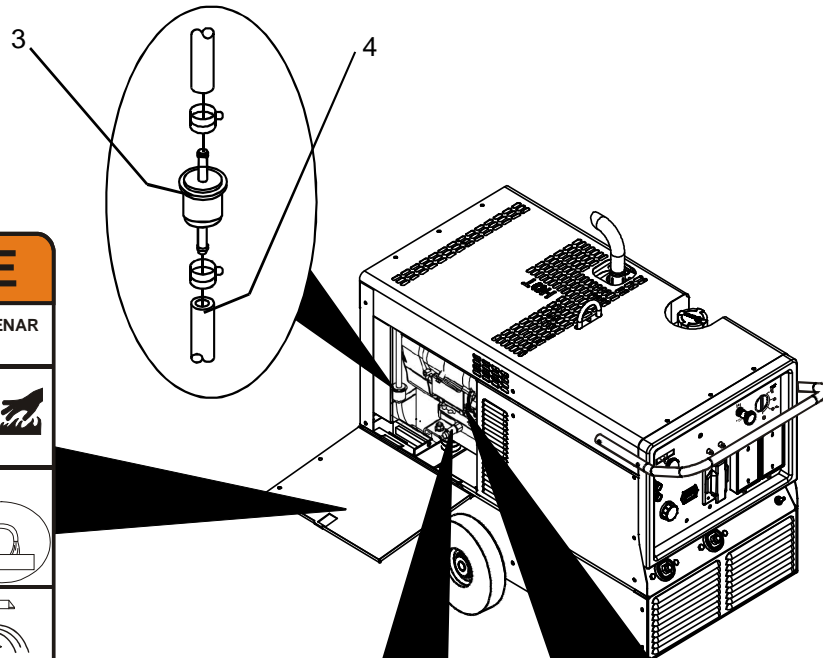
4.- Linea de combustible.

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

Cierre la valvula de drene y su tapa antes de gregar aceite.

Llene el carter con aceite nuevo hasta alcanzar el nivel de la marca "full" (lleno) de la bayoneta (1.2 litros aproximadamente).

IMPORTANTE	
INSTRUCCIONES PARA DRENAR EL ACEITE DEL MOTOR	
<p>1- PARE EL MOTOR ANTES DE DAR MANTENIMIENTO.</p> <p>- PERMITA QUE SE ENFRÍE EL MOTOR - LAS PARTES CALIENTES PUEDEN CAUSAR QUEMADURAS.</p>	
<p>2- COLOQUE UN RECIPIENTE PARA RECOLECTAR EL ACEITE SUCIO</p>	
<p>3- ABRA LA VÁLVULA DE DRENE GIRANDO A LA IZQUIERDA Y JALANDO.</p>	
<p>4- CIERRE LA VÁLVULA DE DRENE EMPUJANDO Y GIRANDO A LA DERECHA.</p>	
<p>SIEMPRE QUE AGREGUE ACEITE AL MOTOR USE EL RECOMENDADO</p>	
<p>CAMBIE EL FILTRO DE ACEITE SEGÚN EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO</p>	



Herramienta necesaria



6-4. AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR



	2200 rpm 36 Hz
	3700 rpm 61.5 Hz

Después de afinar el motor revise las velocidades del motor con un tacómetro (ver tabla). Si es necesario ajuste como sigue:

Arranque el motor y permita que caliente. Quite la cubierta para acceder a las piezas de ajuste de velocidad del motor.

Ajuste de velocidad baja (ralenti).

Localice el interruptor del control de velocidad en la posición:

1. Solenoide de aceleración
2. Tornillos de fijación.

Aflojar los tornillos de fijación. Ajustar la posición del solenoide de velocidad alta a baja. Apriete los tornillos de fijación. Asegurar que el eje del solenoide no se atore.

Ajuste de velocidad alta (soldadura).

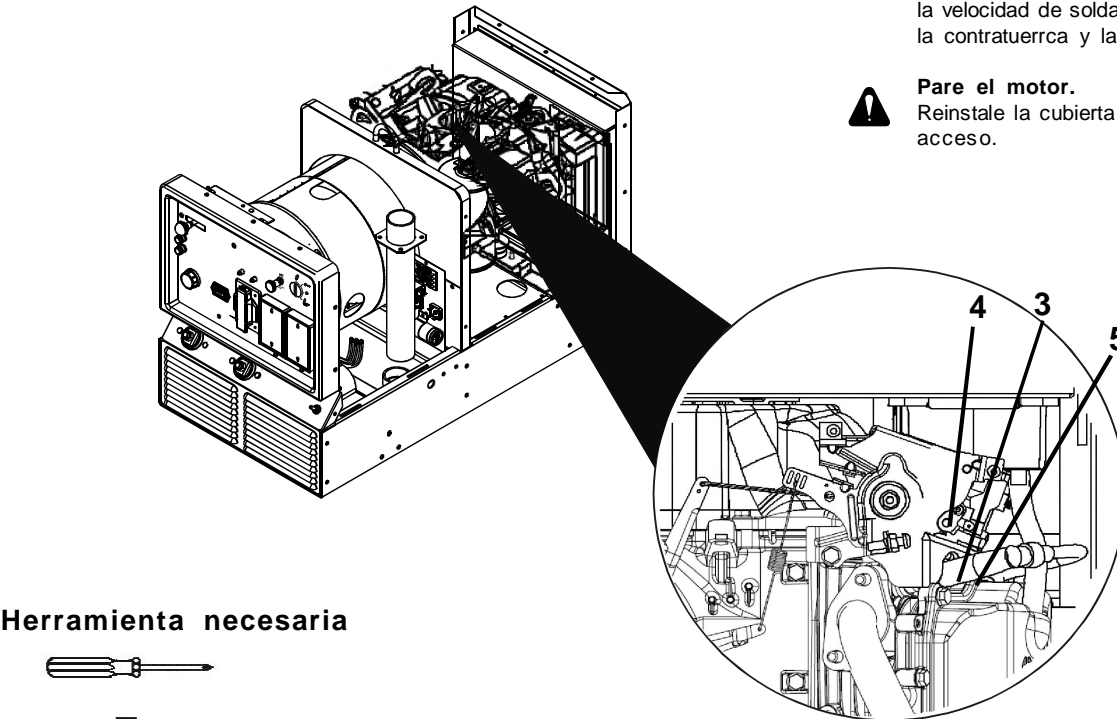
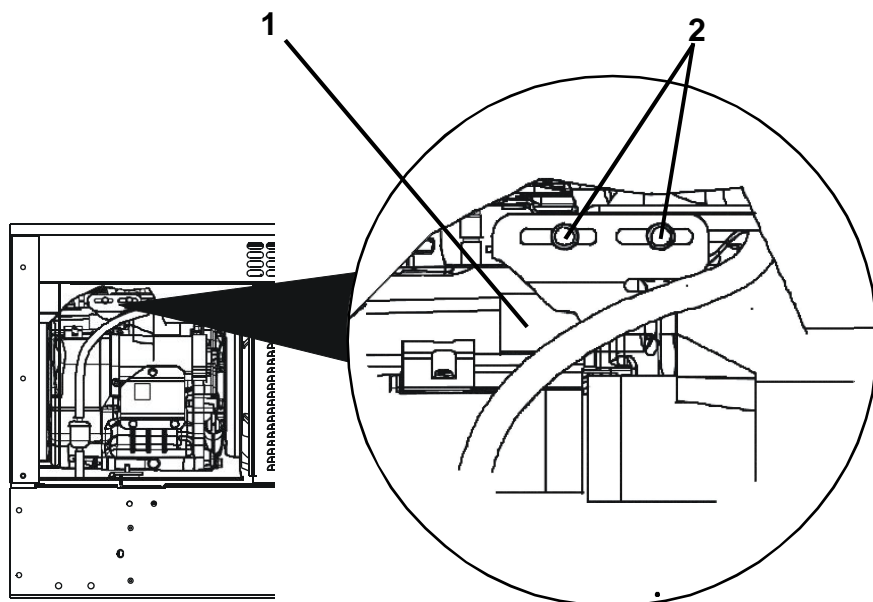
Localizar el switch a la posición:

3. Contratuerca
4. Tuerca seguro
5. Tornillo de ajuste de velocidad alta (soldadura)

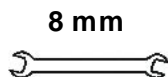
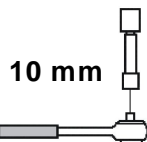
Afloje la tuerca seguro y la contratuerca. Gire el tornillo de ajuste hasta que el motor alcance la velocidad de soldadura (3700 rpm). Apriete la contratuerca y la tuerca seguro.

Pare el motor.

Reinstale la cubierta y cierre las puertas de acceso.



Herramienta necesaria



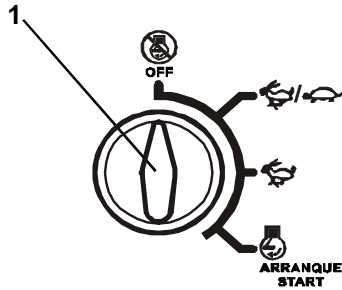
6-5. REVISIÓN DEL VOLTAJE DE LA BATERIA



PRECAUCIÓN



LEER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL



Pare el motor. Si el motor no arranca, revise el voltaje de la batería de la siguiente forma:

1.- INTERRUPTOR DE IGNICIÓN. Localice el interruptor en la posición de OFF.

2.- Tornillo. Uno de cada lado

3.- Batería

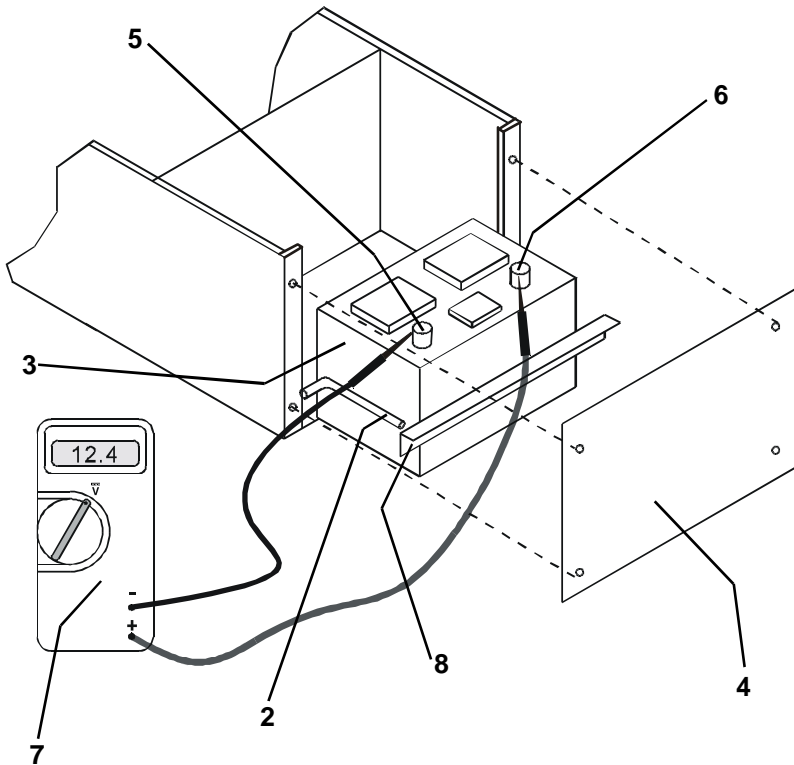
4.- Tapa de la batería

5.- TERMINAL NEGATIVA (-) DE LA BATERIA

6.- TERMINAL POSITIVA (+) DE LA BATERIA

7.- VOLTMETRO. Si el voltaje de la batería es menor que 12.4 volts, cambie la batería siguiendo las instrucciones de cambio de la misma. Para reemplazar la batería proceda como sigue: Desconecte los cables de la batería, el cable negativo primero.

8.- RETENEDOR DE LA BATERIA: Quite el retenedor de la batería e instale una nueva y asegúrela. Conecte los cables nuevamente, el cable negativo al final

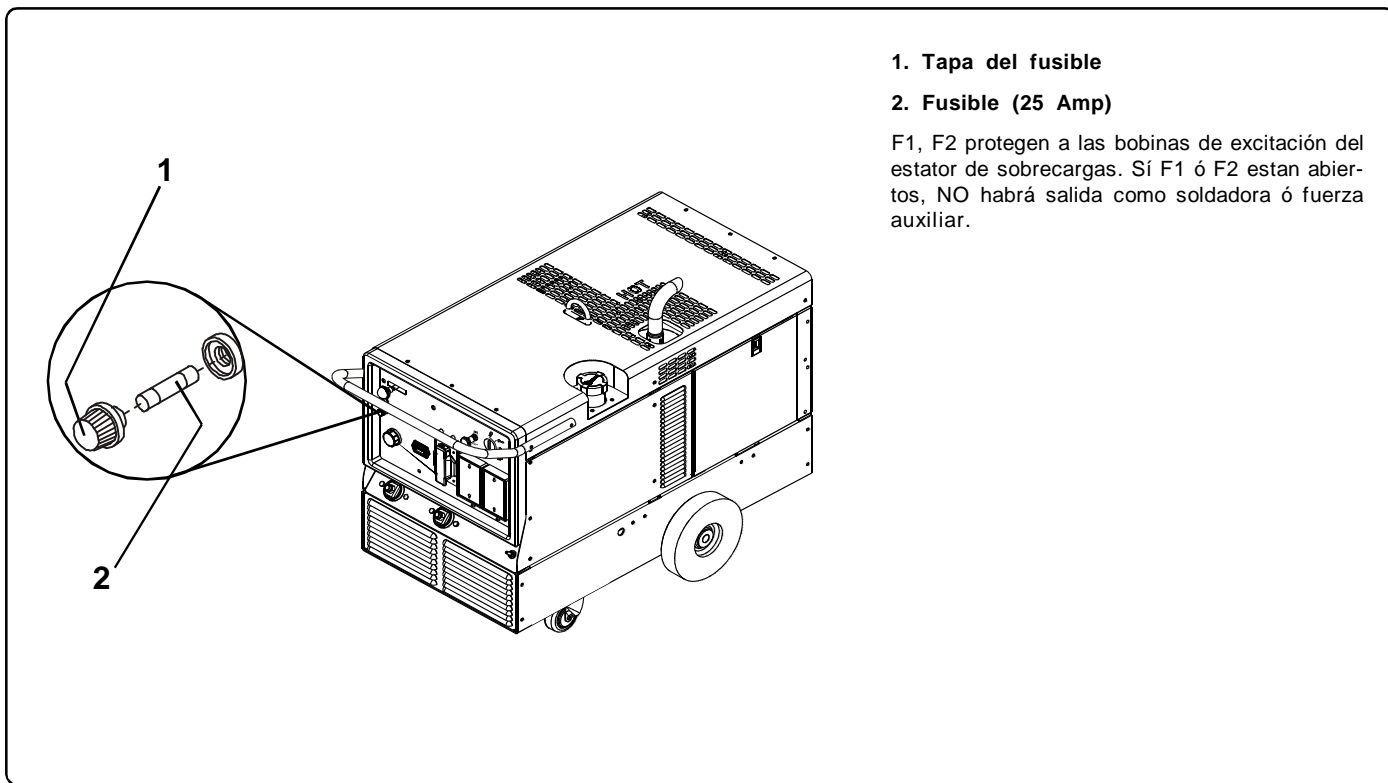


Herramienta necesaria




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

6-6. PROTECCIÓN DE LA BOBINA DE EXCITACIÓN



6-7. PROTECCIÓN DE SOBRECARGA



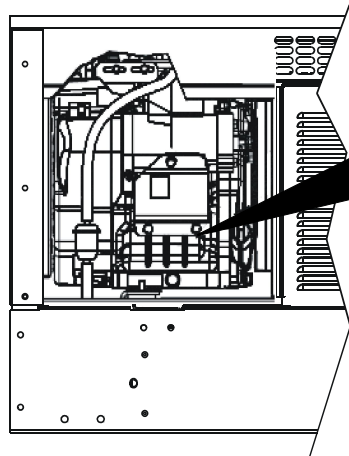
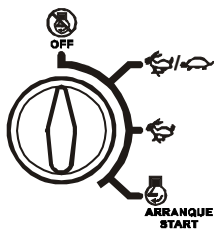
 **Pare la máquina. Desconecte el cable negativo (-) de la batería.**

1. Fusible F3

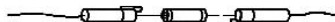
F3 protege el sistema de alambrado del motor de sobrecargas. Si F3 está abierto, el motor no arrancará.

Reemplace el fusible abierto. Reinstale la tapa antes de funcionar.

Si el fusible se abre, esto indica que existe más de un problema serio. Contactar un centro de servicio autorizado.



Fusible F3 localizado en el cableado del arnés tras de la puerta del lado derecho.



6-8. GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



ADVERTENCIA



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

TABLA 6-1. PROBLEMAS COMO SOLDADORA

PROBLEMA	SOLUCIÓN
No hay salida como soldadora.	Cheque la posición de los controles.
	Cheque las conexiones de la salida.
	Cheque el fusible F1 reemplácelo por otro en buen estado y de igual valor si está abierto.
	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.
	Cheque y ajuste la velocidad de la máquina.
Salida de soldadura errática.	Cheque 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 soldadura.
	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 y ajuste la velocidad de la máquina.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.

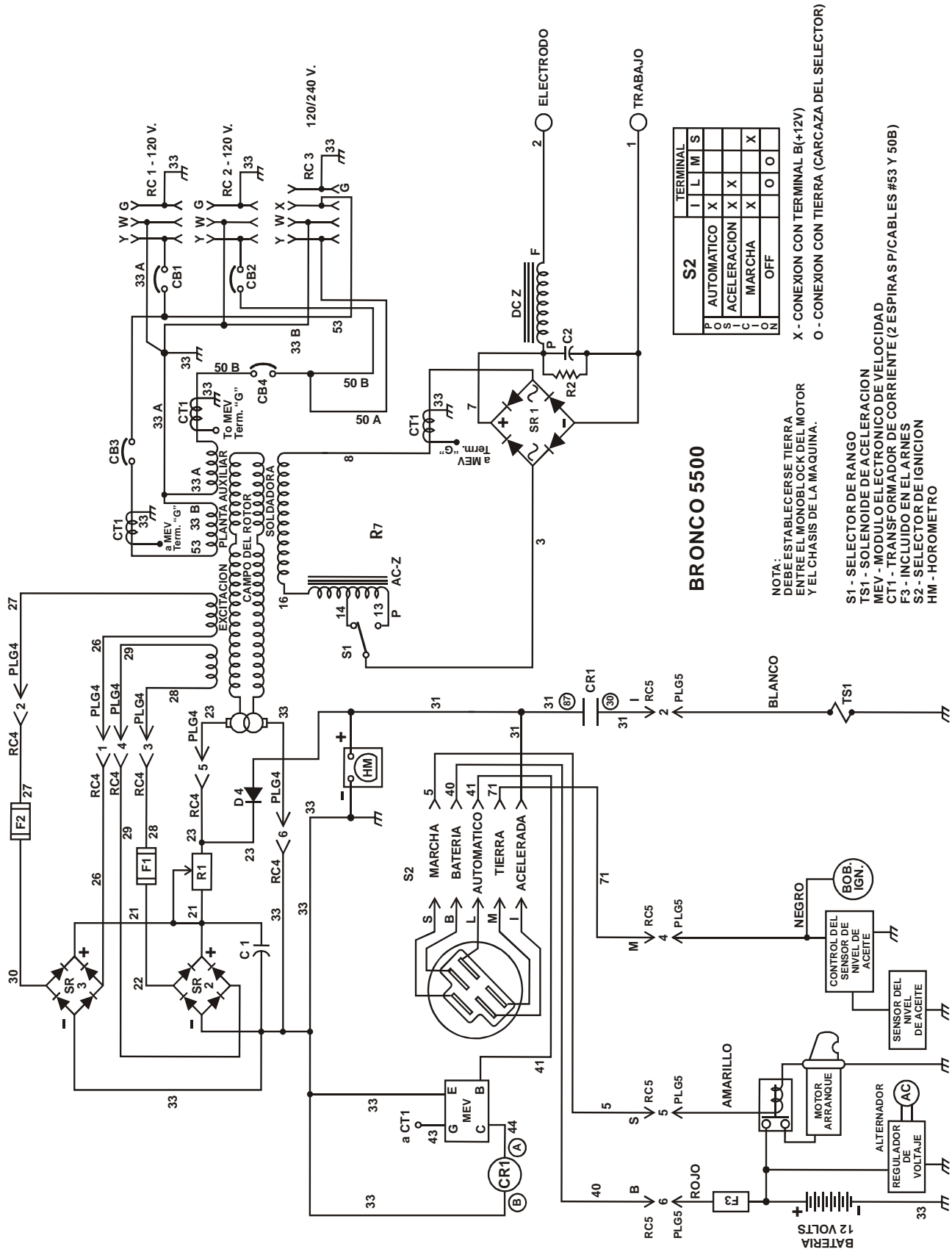
TABLA 6-2. PROBLEMAS COMO PLANTA DE FUERZA

PROBLEMA	SOLUCIÓN
No hay salida en los receptáculos.	Cheque los fusibles F1 y F2 y reemplácelos si es necesario
	Cheque los restablecedores CB1-4 y restablézcalos si es necesario.
	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 y ajuste la velocidad de la máquina.
	Cheque las conexiones en los receptáculos.

TABLA 6-3 . PROBLEMAS EN EL MOTOR

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El motor no arranca.	Revise el nivel de combustible.
	Revise el voltaje de la batería.
	Revise las conexiones de la batería y apriete si es necesario.
	Revise el nivel de aceite.
	Revise el bulbo de baja presión de aceite.
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado.
La marcha no funciona.	Revise el fusible F6 y remplace si es necesario.
	Checar el voltaje de la batería.
	Checar las conexiones de la batería y apretar si es necesario.
	Revisar las conexiones.
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado.
El motor arranca pero se para.	Revise el nivel de aceite.
	Cheque y cambie el aceite a uno de viscosidad adecuada para la temperatura de operación, si es necesario.
	Revise el bulbo de presión de aceite.
El motor se para durante la operación normal.	Revise el nivel de combustible.
	Revise el nivel de aceite.
	Revise el bulbo de presión de aceite.
	Recargue periódicamente la batería (aprox. cada 3 meses).
	Remplace la batería.
	Revise el voltaje del regulador y las conexiones de acuerdo al manual del motor
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado.
La batería se descarga entre usos.	Limpie las terminales y los postes de la batería.
	Remplace la batería.
	Revise el voltaje del regulador y las conexiones .
El motor desacelera, pero no acelera automáticamente.	Contacté con un taller de Servicio Autorizado (Revisar MEV & CT1).
El motor falla o su funcionamiento es inestable.	Revise el solenoide TS1 que funcione libremente.
	Carbure el motor de acuerdo al manual del motor.
El motor no desacelera.	Quitar la carga de la fuerza auxiliar
	Revisar que las varillas del acelerador no se atoren.
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado (Revisar MEV & CT1).

SECCION 7. DIAGRAMA ELÉCTRICO



SECCIÓN 8. GUÍA PARA USO DE LA FUERZA AUXILIAR



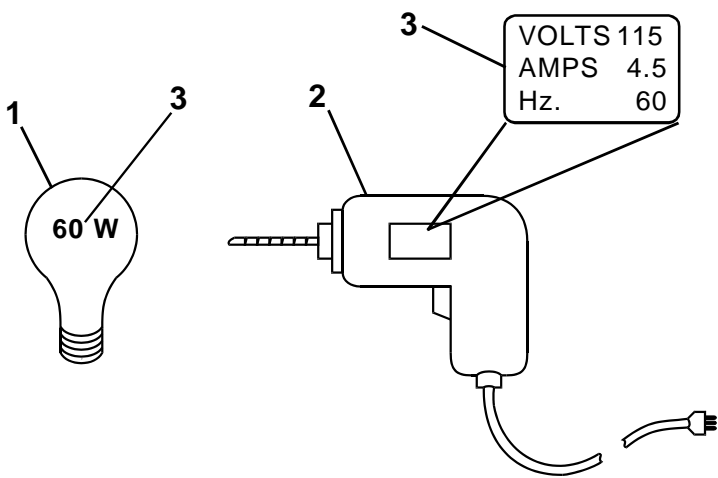
ADVERTENCIA






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

8-1. ¿CUANTA POTENCIA REQUIERE EL EQUIPO?



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 tabla 8-2).

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. 8-2

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

VOLTS x AMPERES = WATTS

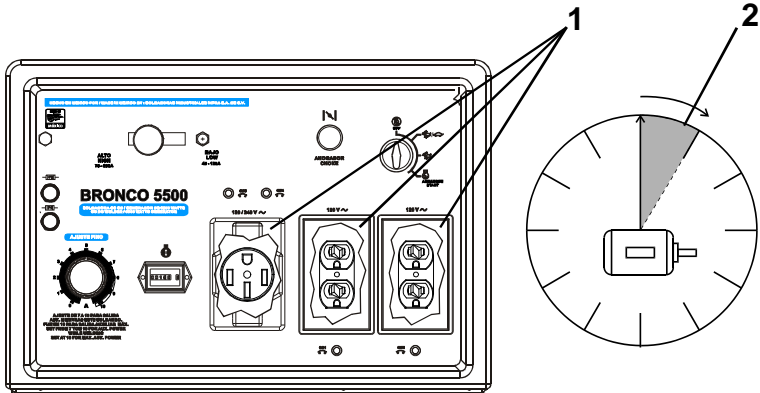
Esta ecuación nos proporciona los requerimientos de potencia para cargas resistivas ó requerimientos aproximados para cargas no resistivas.

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?



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	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
5 HP	23300	6800	3 HP		15900	3900	
Capacitor permanente	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	
Aplicación para ventilador	10 HP	46700	10700	7-1/2 HP	35000	8000	
	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	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 2800	6000 2000
Sierra circular	6-1/2"	500	500	Televisión	B & N Color	100 300	100 300
	7-1/4"	900	900	Radio		50-200	50-200
	8-1/4"	1400	1400	Refrigerador		3100	800
Sierra de banco	9"	4500	1500	Bomba superficial	1/3 HP 1/2 HP	2150 2100	750 1000
	10"	6300	1800	Bomba de paso	1/3 HP 1/2 HP	2100 3200	800 1050
Sierra cinta	14"	2500	1100	Lava vajillas	Secado en frío	2100	700
	Esmeril de banco	6"	1720		720	Secado en caliente	2850	1450
8"		3900	1400	Secado de ropa	Gas Eléctrica	2500 7550	700 5750
10"		5200	1600	Lavadora automática		3450	1150
Compresor de aire	1/2 HP	3000	1000	Quemador	1/8 HP	800	300
	1 HP	6000	1500		1/6 HP	1250	500
	1-1/2 HP	8200	2200		1/4 HP	1600	600
2 HP	10500	2800	1/3 HP		2100	700	
Sierra eléctrica de cadena	1-1/2 HP 12"	1100	1100	1/2 HP	3225	875	
	2 HP 14"	1100	1100	Central de aire acondicionado	10,000 BTU	3700	1500
Cortadora	Standard	350	350		20,000 BTU	5800	2500
	9" trabajo pesado 12"	500	500		24,000 BTU	8750	3800
Cultivador eléctrico	1/3 HP	2100	700		32,000 BTU	11500	5000
	18"	400	400		40,000 BTU	13800	6000
Reflector	Mercurio	125	100	Puerta automática de cochera	1/4 HP 1/3 HP	1650 2125	550 725
	Sodio	313	250	Cobertor eléctrico	Portatil	400	400
	Vapor	1000	1000	Deshumificador		1450	650
Bomba sumergible	400 GHP	600	200	Aspiradora	Standard de lujo	800 1100	800 1100
Bomba centrífuga	900 GHP	900	500		Lámparas		Como indique en la lámpara
Pulidora de piso	3/4 HP, 16"	4500	1400	Tostador	2 rebanadas 4 rebanadas	1050 1650	1050 1645
	1 HP, 20"	6100	1600	Secadora de cabello		300-1200	300-1200
Lavadora de agua a presión	1/2 HP	3150	950	Plancha		1200	1200
	3/4 HP	4500	1400				
	1 HP	6100	1600				
Mezcladora 200 Lts.	1/4 HP	1900	700				
	1.7 HP	900	900				
	2-1/2 HP	1300	1300				

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

TABLA 8-2. REQUERIMIENTO DEL MOTOR DE INDUCCIÓN 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

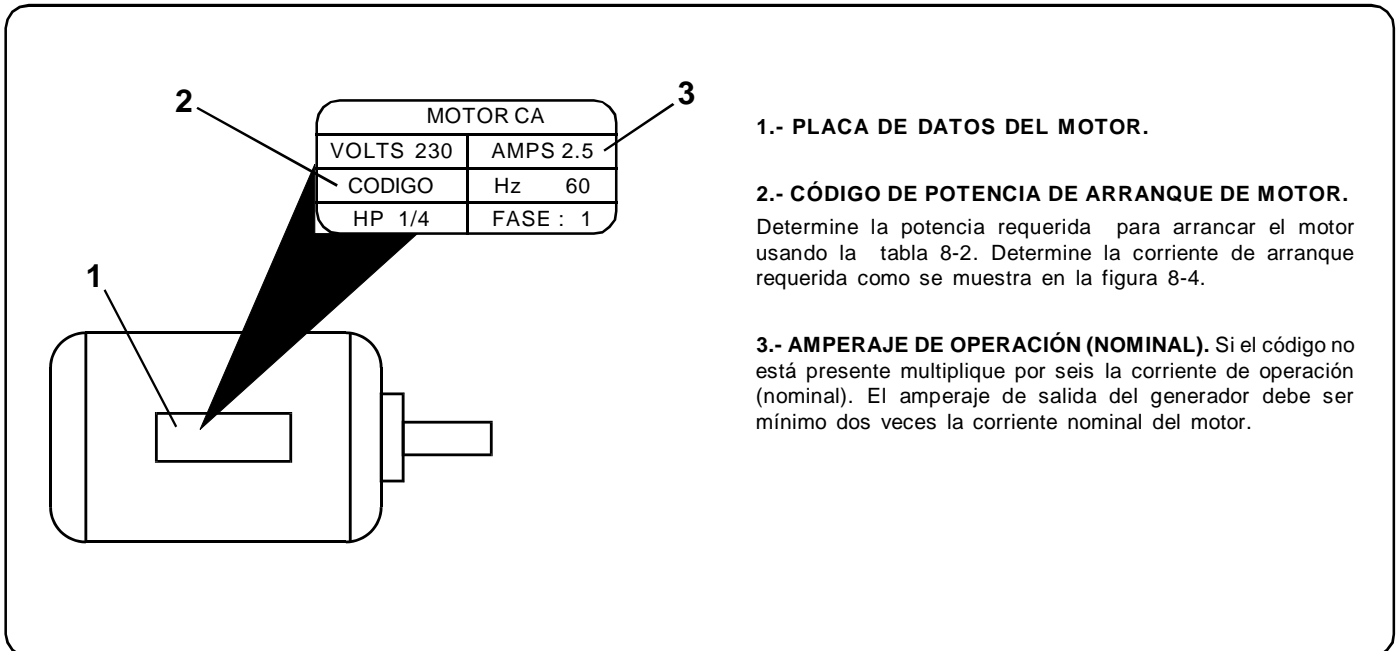


FIG. 8-3. POTENCIA REQUERIDA PARA ARRANCAR EL MOTOR

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

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 tabla 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

SECCIÓN 9. LISTA DE PARTES

LISTA A. PARTES GENERALES

Referencia	No. de inv.	Comp.	Descripción	Cantidad
1	PC1892		Chasis	1
2	MM04216		Motor SUBARU EX400SE524	1
3	PE0721		Estator (ver figura 9-2)	1
4	PE0726		Estabilizador	1
5	PR0865		Reactor	1
6	PT2242		Tanque de combustible	1
7	PB1686		Bafle del tanque de combustible	1
8	MM04220		Mofle	1
9	MC10953		Codo para mofle	1
10	PT2241		Puente central de levantamiento	1
11	PB1672		Bafle inferior izquierdo	1
12	PC1918		Bafle inferior derecho	1
13	PT2553		Tapa interior de la batería	1
14	PT2232		Tapa de la batería	1
15	PT2235		Tapa posterior	1
16	Lista C		Frente	1
17	PT2250		Tapa lateral frontal derecha	1
18	PT2251		Tapa lateral posterior derecha	1
19	PT2236		Tapa lateral frontal izquierda	1
20	PT2237		Tapa lateral posterior izquierda	1
21	PT2244		Tubo de llenado	1
22	PC1911		Cubierta	1
23	Lista D		Soporte de elementos de control	1
24	MA00618		batería	1
25	MS02534		seguro/ puerta lateral	2
26	PM0770		Manubrio	1
27	ML02332		Llanta de hule de 12"	2
28	MR09754		Rodaja giratoria de 6"	2

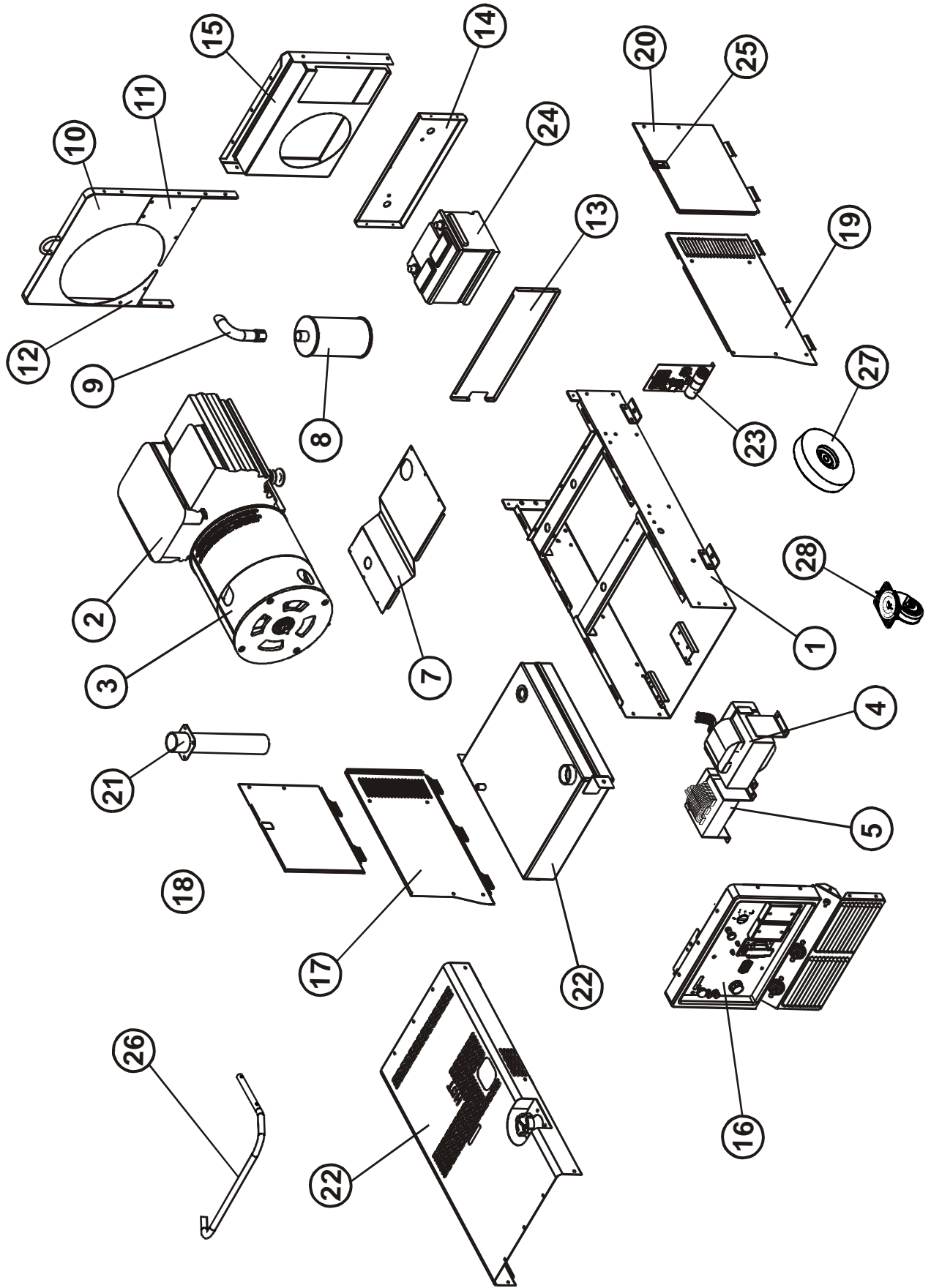
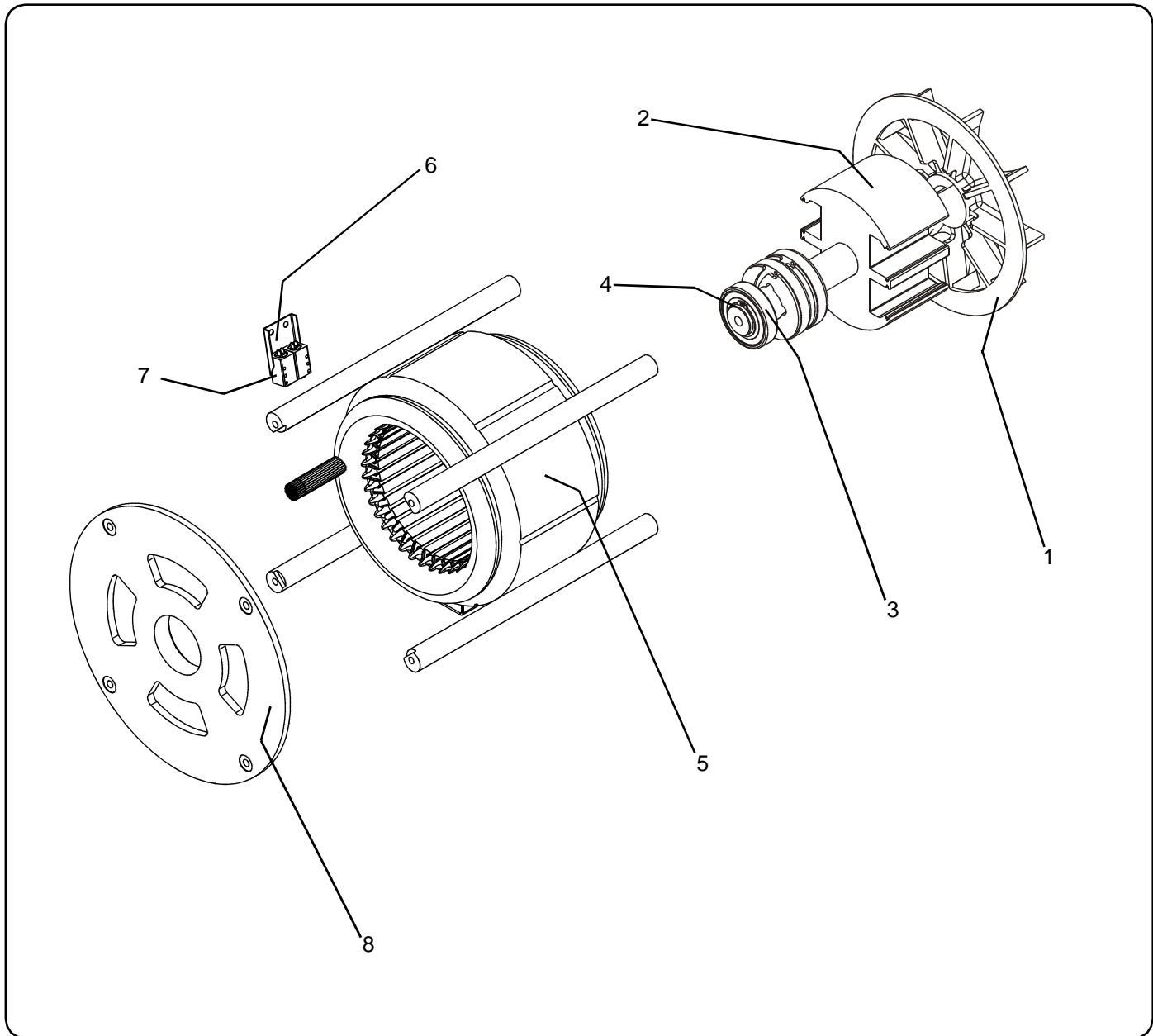


FIGURA 9-1. ENSAMBLE GENERAL

LISTA B. PARTES DEL GENERADOR

Referencia	No. de inv.	Comp.	Descripción	Cantidad
1	PV0250		Ventilador del rotor	1
2	PR0849		Rotor	1
3	MB00073		Balero	1
4	MC01204		Seguro del balero	1
5	PE0721		Estator	1
6	PP2128		Soporte del portacarbones	1
7	MP08280		Portacarbon	1
8	PP3405		Tapa del generador	1



FUGURA9-2. ENSAMBLE DEL GENERADOR

LISTA C. PARTES DEL FRENTE

Referencia	No. de inv.	Comp.	Descripción	Cantidad
1	PF0701		Frente	1
2	MM04129		Marco frontal	1
3	PC1906		Complemento del frente	1
4	PC 0904		Conmutador de rango	1
5	PR0627	SR1	Puente rectificador principal	1
6	PT1395		Terminal secundria negra	1
7	MR10109		Reostato 7.5 Ohms-100 W	1
8	MC10152		Circuit breaker 30 A	2
9	MR09783		Receptáculo de 250 V	1
10	.....	.....	.....	...
11	MP00363		Perilla de baquelita	1
12	PC1000		Chicote del ahogador	1
13	MH00056		Horómetro	1
14	MP00014		Portafusible 15 Amp, 250 V	2
15	MR09889		Receptáculo 120 V.	2
16	MT08268		Cubierta para receptáculo 120 V	2
17	MT08539		Cubierta para receptáculo 120/240V	1
18	MP08417		Perilla	1
19	PT0924		Terminal secundria roja	1
20	.....	.....	.....	...
21	MC10319		Circuit breaker 20 A	2
22	.....	.....	.....	...
23	MS 03985		Selector de ignición	1

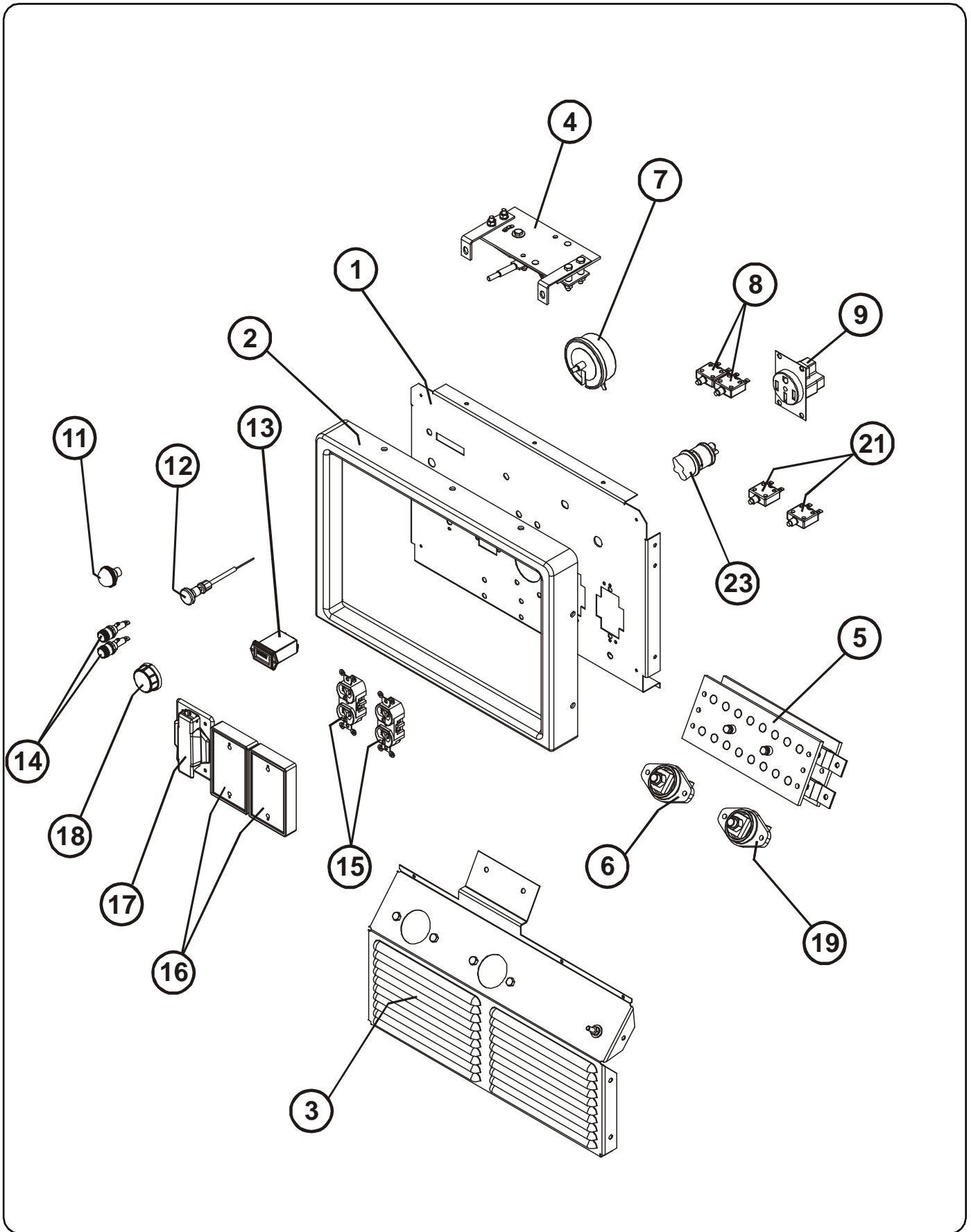


FIGURA 9-3. ENSAMBLE DEL FRENTE

LISTA D. ELEMENTOS DE CONTROL

Referencia	No. de inv.	Comp.	Descripción	Cantidad
1	PS1471		Soporte	1
2	MC09223		Capacitor eléctrico 1100 μ F -150 V	1
3	PA0380		Abrazadera para capacitor	1
4	MR01208	SR2, SR3	Puente rectificador	2
5	MR09870	CR1	Relevador 12 V cd	1
6	PT1704	MEV	Modulo de control de velocidad	1

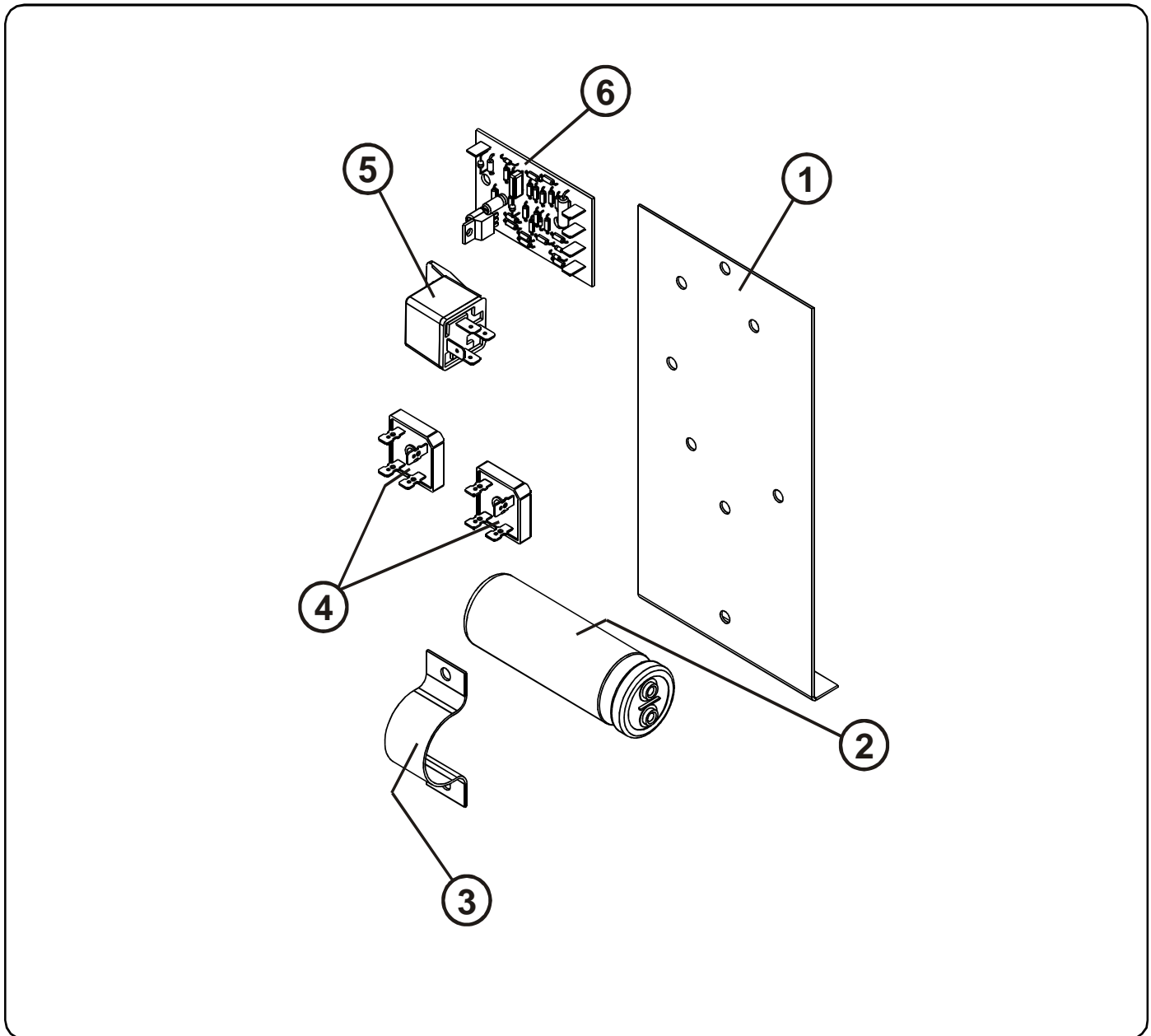


FIGURA 9-4. ENSAMBLE DEL SOPORTE DE LOS ELEMENTOS DE CONTROL

PÓLIZA DE GARANTÍA*

GARANTÍA UNIFORME PARA MÁQUINAS INFRA

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

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

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

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

MÁQUINAS SOLDADORAS ESTÁTICAS Y CORTE POR PLASMA

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

(AL TÉRMINO APLICA LA GARANTÍA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

ESTA GARANTÍA NO ES VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

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

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

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

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

MÁQUINAS SOLDADORAS ROTATIVAS

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

(GARANTÍA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

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

ACCESORIOS

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

BAJO LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

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





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

DATOS DE LA MÁQUINA QUE CUBRE ESTA GARANTÍA

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




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

CENTROS DE SERVICIO

-  - TELEFONO
-  - FAX
-  - CORREO ELECTRÓNICO
-  - SITIO WEB

CENTRO DE SERVICIO DE PLANTA




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

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

TALLERES AUTORIZADOS EN EL DISTRITO FEDERAL



ALCA-TECH

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

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




ALCA-TECH

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

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




FÉLIX MARÍA DE LOURDES MIRANDA

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

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




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

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

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

RAFADY

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

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




SERVICIO TÉCNICO A SOLDADORAS

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

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

TESSI SOLDADORAS Y REFACCIONES

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

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

TALLERES AUTORIZADOS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA

AGUASCALIENTES

SERVICIOS Y PARTES ELECTRO- MECÁNICAS DE AGUASCALIENTES

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

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

BAJA CALIFORNIA SUR


ARIES TECNOLOGÍA

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

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

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES




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

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

BAJA CALIFORNIA

EQUIPOS Y SERVICIOS DE MEXICALI

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

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

CAMPECHE





MARPETRO S.A DE C.V

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

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

HEMA SERVICIOS




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

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

COAHUILA

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

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

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




LAGACERO S.A. DE C.V.

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

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

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES

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

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

CHIHUAHUA**HTAS INDUSTRIALES DE CHIHUAHUA**

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

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

RESMAN TECNOLOGIA S. DE R.L.

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

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

JER EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES

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

☎ (01 656) 619 33 61

✉ jer.2@hotmail.com
AT'N. ING. JESÚS M. ESCUDERO R.

COLIMA**SERVICIOS GUCS S.C.**

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

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

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

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

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

ESTADO DE MÉXICO**SERVICIOS TESLA**

IXTLEMELIXTLE No. 10 COACALCO
ESTADO DE MÉXICO.

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

INTEGRACIÓN EN SOLDADURA S.A. C.V.

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

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

SERVITEC

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

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

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

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

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

SERVICIO RESMAS

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

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

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

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

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

DISTRIBUIDORA HUMI

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

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

AT'N. RICO GARCIA VIRGINIA MARICELA

S.E.M.I.

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

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

JALISCO**ARCOTECNIA**

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

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

TÉCNICOS RIMAG S.A. DE C.V.

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

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

INFRA SERVICIO VALLARTA

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

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

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

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

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

HERRAMIENTAS Y MOTORES DE MORELIA

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

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

AUTÓGENA MARTÍNEZ DE ZAMORA

JUÁREZ No.499 OTE. ZAMORA,
MICHOACÁN.

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

BOBINADOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO

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

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

MORELOS**GHP INDUSTRIAL**

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

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

MSD GASES Y SOLDADURA

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

☎ (01 777) 321 92 41
--
✉ 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.

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

SERVISOLDADORAS MONTERREY

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

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

MATERIALES Y REPRES. LAGACERO

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

(01 818) 374 18 63

--

administradormty@lagacerogroup.com

AT'N. LIC. JOSE RAMON SADA

MERCADO DE LA SOLDADURA

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

(01 818) 351 55 52

mersolsa@prodigy.net.mx

AT'N. ARNOLDO CÁRDENAS

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

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

(01 287) 875 35 11

(01 287) 877 84 10

compras-soldaduras@hotmail.com

AT'N. AMALIO AMECA

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

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

(01 222) 253 04 08

(01222) 253 03 48

javicor45@yahoo.com.mx

AT'N. ING. JAVIER CORTINA

QUERÉTARO**SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QUERÉTARO**

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

(01 442) 216 60 90

(01 442) 216 29 00

guillermo_lazcano@hotmail.com

AT'N. GUILLERMO LAZCANO

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

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

(01 444) 824 95 57

(01 444) 824 59 27

stgrimaldo@yahoo.com.mx

AT'N. SR. JOSÉ ASCENCIÓN GRIMALDO

SINALOA**INDUSTRIAL ELÉCTRICO MIRAMONTES**

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

(01 667) 761 34 62

cesar_miramontes2002@yahoo.com.mx,

indem_@hotmail.com

AT'N. ING. CÉSAR MIRAMONTES / CLAUDIA
ALARCON

TALLER ERENA

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

(01 669) 982 16 99

(01 669) 982 16 99

erenanava@hotmail.com

AT'N. VÍCTOR NAVA

ARIES TECNOLOGÍA

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

(01 668) 818 52 53

aries_tecnologia1@hotmail.com

AT'N. SR. HUMBERTO ARCE OCHOA

REMI

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

(01669) 112 41 00

--

taller_remi@hotmail.com

AT'N. MARIA DEL ROCIO VALLE Z.

SONORA**SEMYR**

TLAXCALA No. 331, HERMOSILLO,
SONORA.

(01 662) 218 63 07

--

jorge_romanmx@yahoo.com.mx

AT'N. JORGE ROMÁN GONZÁLEZ

TABASCO**LÁZARO RODRIGUEZ CARRANZA**

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

(01 993) 350 22 85

(01 993) 161-1055

rcarranzal@prodigy.net.mx

AT'N. LAZARO RODRIGUEZ

MERCADO DE LA SOLDADURA DEL SURESTE

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

(01933) 333 45 64 / 333 49 42

mersolsureste@prodigy.net.mx

www.mersolsureste.com.mx

AT'N. LIC. ARNOLDO CARDENAS ROJAS

TAMAULIPAS**CEDILLO CASTILLO DANIEL**

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

(01 868) 813 70 10

--

dancedcas@prodigy.net .mx

AT'N. ING. DANIEL CEDILLO

SOLDADURAS ORTA S.A DE C.V.

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

(01 833) 214 29 93

--

soldadurasorta@hotmail.com

AT'N. JOSÉ LUIS ORTA

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

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

(01 921) 214 51 71

(01 921) 215 19 03

maservis@prodigy.net.mx

AT'N. ANTONIO GORRA

AUTÓGENA INDUSTRIAL MINATITLAN S.A.

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

(01 922) 223 42 11

(01 922) 223 68 33

autogenaindustrial.min@prodigy.net.mx

AT'N. ING. ENRIQUE RAMÍREZ

SERVICIO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL

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

(01 229) 938 60 81

--

seeinver@hotmail.com

AT'N. JORGE GARCÍA

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

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

(01 272) 725 77 56

(01 272) 726 36 66

suministros_dela Fuente@hotmail.com

AT'N. MARCO ANTONIO MORALES

JHGIX S.A. DE C.V.

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

(01 228) 812 46 04

(01 228) 812 46 05

jhgixsa@yahoo.com.mx

AT'N. OCTAVIO JIMÉNEZ

JHGIX S.A. DE C.V.

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

(01) 782 822 29 94

(01) 782 822 29 94

jhgixsa@prodigy.net.mx

YUCATÁN**SERVICIO PARA EQUIPOS DE SOLDADURA**

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

(01 999) 924 57 84

(01 800) 923 62 40

gcastillo@ses-soldadoras.com

AT'N. SR. JOSÉ GONZÁLO CASTILLO

MELISA CAROLINA REYNA RIVERO

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

(999) 1 95 58 74

(999) 1 95 58 74

st_soldadura@cablered.net.mx

AT'N. LIC. MELISA CAROLINA R.



INFRA
SOLDADORAS INDUSTRIALES

EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA

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

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan de
Juárez, Edo. de México, C.P. 53569.

Tels. (55) 53-58-58-57; 5358-87-74; 53-58-44-00

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