UNIR S.A.
SOLDADURA Y CORTE

MANUAL
TAURO PCI 4010 DP



"Visite nuestra pagina web"... www.tauro.com.ar
e-mail: ventas@tauro.com.ar
tecnica@tauro.com.ar

ÍNDICE.

SECCIÓN 1 - SEGURIDAD. **4**
1.A) ADVERTENCIAS. 4
1.B) INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. 5
SECCIÓN 2 - ESPECIFICACIONES. **6**
2.A) CARACTERÍSTICAS GENERALES. 6
2. B) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS. 6
2. C) COMANDOS. 7
2. C. A) Fuente 7
2. C. B) Panel 7
2. D) MODO 2T / 4T y S4T. 8
SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN. **10**
3.A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL. 10
3.B) RECLAMOS. 10
3.C) CONEXIÓN. 10
SECCIÓN 4 - OPERACIÓN. **13**
4. A) OPERACIÓN DE SOLDADURA POR ELECTRODO REVESTIDO (MMA). 13
4. A.1) REGULACIÓN DE FUERZA DE ARCO (ARC FORCE). 14
4. A.2) HOT START. REGULACIÓN DE ENCENDIDO DE ARCO. 15
4. B) REGULACIÓN TIG. 15
4. C) REGULACIÓN MIG. 15
4. C.1) ADVERTENCIAS. 16
4. C.2) TABLA DE VALORES DE REFERENCIA. 16
4. D) REGULACIÓN MIG SINERGICO. 17
4. E) OPERACIÓN DE LA MEMORIA 17
SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES. **18**
5.A) Soldadura MAG/MIG. 18
5.B) Soldadura MMA. 19
SECCIÓN 6- DESPIECES. **20**
6.A) DESPIECE TORCHA MB 25. 20
DESPIECE ACOPLE TRASERO DE TORCHA 21
RODILLO MOTOR DEVANADOR DE ALAMBRE. 21
SECCIÓN 7 - MANTENIMIENTO. **22**
SECCIÓN 8 - GARANTÍA. **23**
8.A) CONDICIONES. 23
8.B) CERTIFICADO DE GARANTÍA. 24

SECCIÓN 1 - SEGURIDAD.

1.A) ADVERTENCIAS.

LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE MATAR.



- Desconectar el equipo de la red de alimentación antes de su instalación y de toda operación de verificación y reparación.
- No operar el equipo si no ha sido correctamente conectado a tierra.
- No trabajar con los revestimientos de los cables deteriorados.
- No tocar las partes eléctricas descubiertas.
- Asegurarse que todos los paneles de cobertura del equipo estén bien fijados en su lugar cuando se encuentre conectado a la red.
- Mantenerse aislado del banco de trabajo y del piso: usar zapatos y guantes aislantes.
- Mantener guantes, zapatos, vestimenta, área de trabajo y el equipo, limpios y secos.

LOS RECIPIENTES BAJO PRESIÓN PUEDEN ESTALLAR SI SON SOLDADOS.



- No suelde tambores, tanques, o cualquier elemento cerrado a no ser que una persona capacitada los haya examinado y los declare seguros.

LAS RADIACIONES GENERADAS POR EL ARCO DE SOLDADURA PUEDEN DAÑAR LOS OJOS Y PROVOCAR QUEMADURAS EN LA PIEL.



- Proteger los ojos y el cuerpo adecuadamente.

EL RUIDO PUEDE DAÑAR EL OÍDO.



- Protegerse en forma adecuada para evitar daños.

LOS HUMOS Y GASES PUEDEN DAÑAR LA SALUD.



- Mantener la cabeza fuera del alcance de los humos.
- Prever una ventilación adecuada en el área de trabajo.
- Si la ventilación no es suficiente, usar un aspirador que aspire desde abajo. En algunos casos puede contemplarse la posibilidad de utilizar torcha con aspirador de humos.

EL CALOR, LOS CHORROS DE METAL FUNDIDO Y LAS CHISPAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS.



- No soldar cerca de materiales inflamables.
- Evitar de llevar consigo cualquier tipo de combustible como encendedores o fósforos.
- El arco de soldadura puede provocar quemaduras. Tener la punta del electrodo lejos del propio cuerpo y de todo elemento circundante.

1.B) INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

1.B.1) PREVENCIÓN DE QUEMADURAS.

Para proteger los ojos y la piel contra las quemaduras y los rayos ultravioletas:

- Llevar anteojos oscuros.
- Llevar puesta vestimenta, guantes y zapatos adecuados.
- Usar máscaras de soldadura con los lados cerrados y que tengan lentes y vidrios de protección según las normas (Grado de protección DIN 10, como mínimo).
- Avisar a las personas cercanas al equipo de no mirar directamente el arco.

1.B.2) PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

La soldadura produce salpicaduras de metal fundido.

Tomar las siguientes precauciones para evitar incendios:

- Siempre proveerse de un extintor en la zona de soldadura.
- Alejar el material inflamable de la zona inmediatamente cercana al área de soldadura.
- Enfriar el material soldado o dejarlo enfriar antes de tocarlo o ponerlo en contacto con un material combustible.
- Nunca usar el equipo para soldar recipientes de material potencialmente inflamable. Estos recipientes deben ser limpiados completamente antes de proceder a la soldadura.
- Ventilar el área potencialmente inflamable antes de usar el equipo.
- No usar el equipo en atmósferas que contengan concentraciones elevadas de polvos, gases inflamables o vapores combustibles.
- Nunca soldar piezas o partes que hayan sido lavadas con compuestos clorados.

1.B.3) PREVENCIÓN DE DESCARGAS ELÉCTRICAS.

Tomar las siguientes precauciones cuando se opera con el equipo:

- Mantener limpios la propia persona y la propia vestimenta.
- No estar en contacto con partes húmedas y mojadas.
- Mantener un aislamiento adecuado contra las descargas eléctricas. Si el operador tiene que trabajar en un ambiente húmedo, deberá tener extrema cautela y llevar puestos zapatos y guantes aislantes.
- Controlar frecuentemente el cable de alimentación del equipo: debe tener el aislante libre de daños. **¡LOS CABLES DESCUBIERTOS SON PELIGROSOS!**
- No usar el equipo con un cable de alimentación dañado; es necesario sustituirlo inmediatamente.
- Si hay necesidad de abrir el equipo, antes hay que desconectar la alimentación de la red. Al no respe-tar este procedimiento el operador puede quedar expuesto a peligrosos riesgos de shock eléctrico.
- Nunca se opere con el equipo si las coberturas de protección no están en su lugar.
- Asegurarse que la conexión a tierra del cable de alimentación se encuentre en perfectas condiciones (**SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN**).

1.B.4) PREVENCIÓN DE ESTALLIDOS.

Cuando se trabaja con el equipo:

- No soldar recipientes bajo presión.
- No soldar en ambientes conteniendo polvos o vapores explosivos.

SECCIÓN 2 - ESPECIFICACIONES.

2.A) CARACTERÍSTICAS GENERALES.

El equipo Tauro PCI 4010 DP es una nueva variedad de máquinas de soldar que utiliza tecnología de inversores a IGBTs, suministrando un rendimiento altamente superior a las soldadoras tradicionales.

Se trata de un rectificador invertir trifásico específicamente concebidos para soldadura por proceso MAG de aceros al carbono, trabajando con gas de protección CO_2, mezclas de Argón-CO_2 y Argón-CO_2-O_2, utilizando alambre electrodo de características adecuadas.

Se adaptan también a la soldadura MIG de aceros inoxidables con gas Argón + 1-2 % de Oxígeno y de aluminio con gas Argón, utilizando alambre electrodo de composición adecuada con el material a soldar.

El equipo cuenta con la posibilidad de invertir la polaridad de la soldadura para proceso MAG MIG, esto nos permite soldar los nuevos alambres de polaridad negativa sin protección gaseosa.

Además, el equipo cuenta con la capacidad de soldar electrodos revestidos mediante el proceso MMA.

A su vez, el equipo está dotado de la capacidad de soldar mediante el proceso TIG LIFT.

Su característica destacada es su capacidad para poder soldar a doble arco pulsado, el equipo Tauro PCI 4010 DP brinda la posibilidad de lograr una soldadura rápida, y alcanzar estándares estéticos tan altos como el método TIG.

La soldadura con doble arco pulsado provoca menores deformaciones a comparación de una soldadura con el método TIG. Además, tiene la función de MIG sinérgica para automatizar el proceso de soldadura MIG.

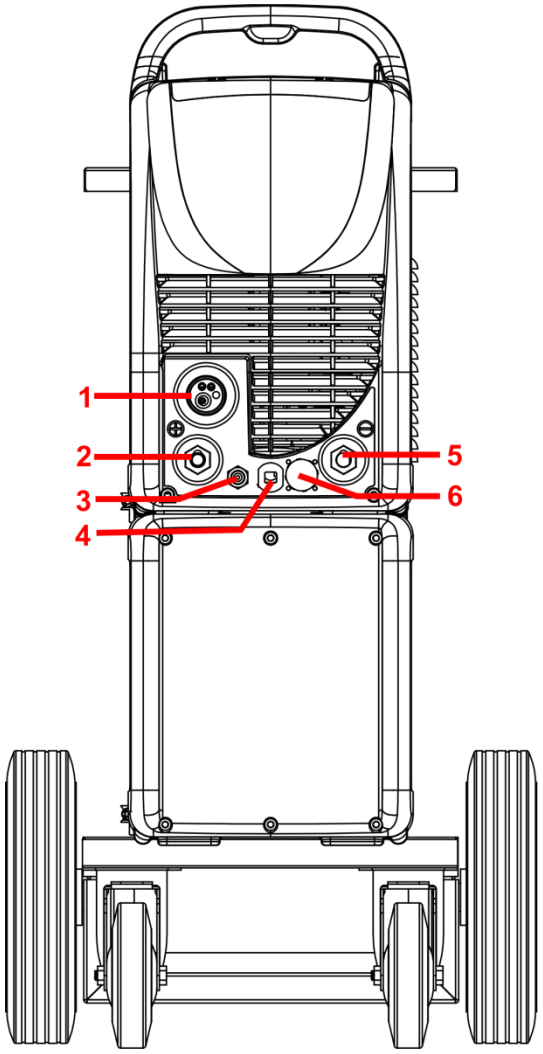
El alimentador de alambre posee la capacidad para portar bobinas de 18 Kg. Es un equipo portátil, ideal para trabajos en el exterior. Además, tiene la función de MIG sinérgica para automatizar el proceso de soldadura MIG.

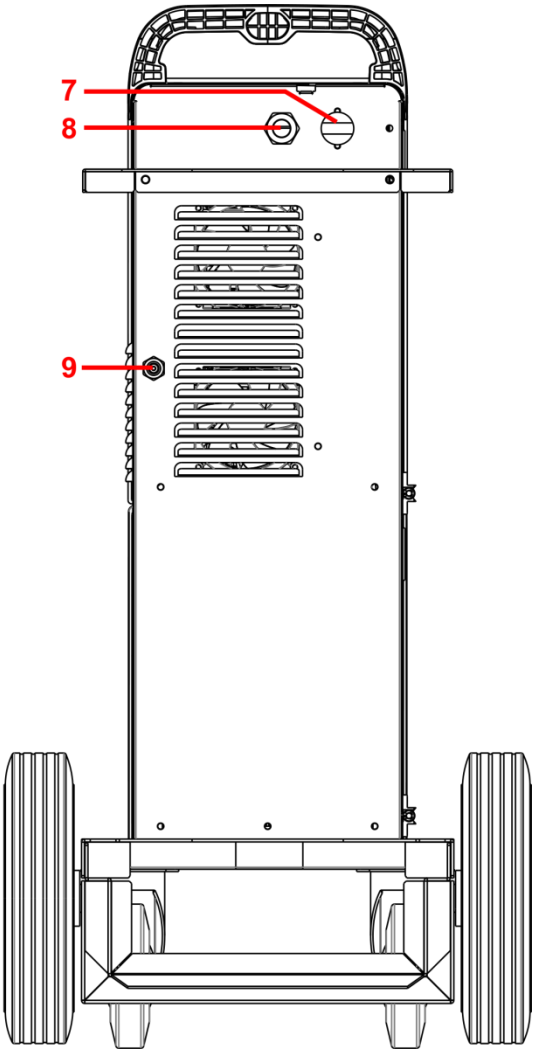
2. B) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS.

Parámetros\ Modelo	**PCI 4010 DP**		
Voltaje de entrada (V)	3 x 380		
Frecuencia (Hz)	50/60		
	MIG	TIG	MMA
Corriente de entrada (A)	21.2	17	23
Potencia (KVA)	14	11.1	15.2
Corriente de soldadura (A)	20 a 300	10 a 300	10 a 300
Voltaje de soldadura (V)	14.8 a 26.8	10.4 a 20	20.4 a 30
Tensión de vacío (V)	71	70	70
Factor de potencia	0,69		
Factor de servicio (a 40 ºC)	60% a 300 A 100% a 235 A		
Diámetro del alambre (mm)	Sinérgico		Pulsado
	Fe: 0.8/0.9/1.0/1.2 Flux-Cored: 0.9/1.0/1.2 CuSi3: 0.9/1.0/1.2 SS: 0.9/1.0/1.2		CuSi3: 0.8/0.9/1.0/1.2 Fe: 0.8/0.9/1.0/1.2 AlMg5: 0.9/1.0/1.2 SS: 0.9/1.0/1.2 Flux-Cored: 1.2 AlSi5:1.0/1.2 Al99.5:1.2 CuAl8:1.2
Protección	IP21S		
Dimensiones [mm]	980 x 480 x 900		
Peso (Kg)	51		

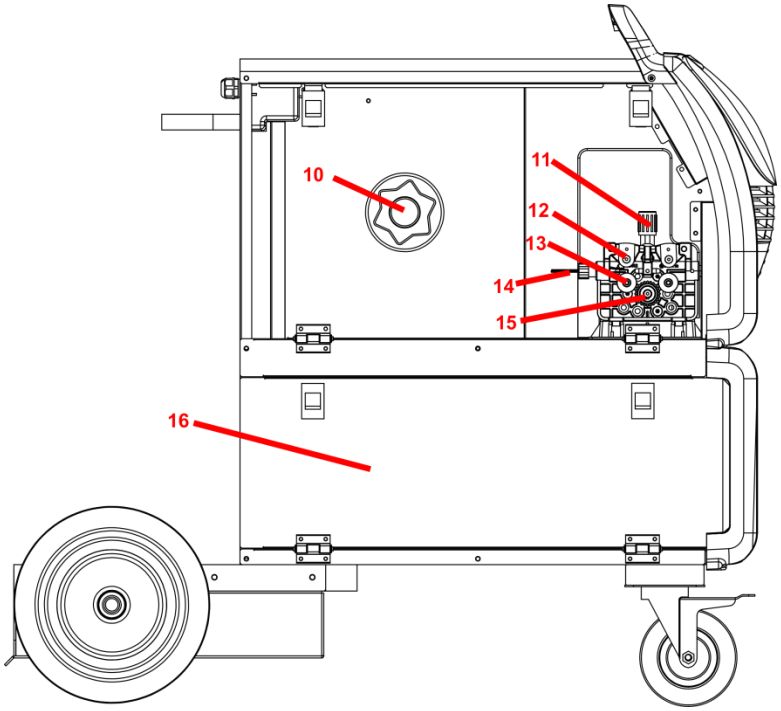
2. C) COMANDOS.

2. C. A) Fuente



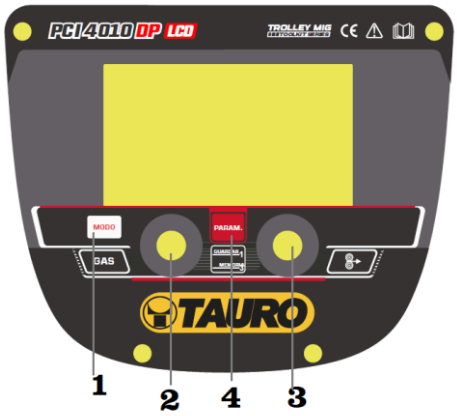


01 – Conector Euroacople Torcha Mig
02 – Acople de polaridad positiva (+).
03 – Salida Gas Tig.
04 – Conector de Cambio de Polaridad Mig.
05 – Acople de polaridad negativa (-).
06 – Conector Ficha de Control Tig.
07 – Llave de encendido.
08 – Cable de Alimentación.
09 – Entrada de Gas.



10 – Ruqueto.
11 – Ajuste de tensión de alambre.
12 – Caballete (x2).
13 – Rodillo Macizo(x2).
14 – Guía de Entrada de Alambre.
15 – Rodillo Guía.
16- Caja de Herramientas.

2. C. E.1) Panel MMA



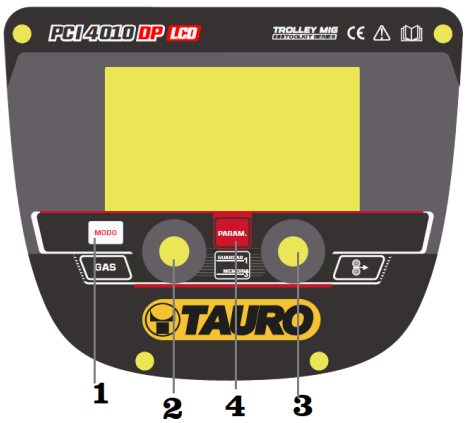
1. Pulsador seleccionador de MODO de operación de Soldadura
2. Perilla de parámetro Izq.
3. Perilla de parámetro Der.

Hot Start
El Hot Start proporciona potencia adicional cuando comienza la soldadura para contrarrestar la alta resistencia del electrodo y la pieza de trabajo al iniciar el arco.
Rango de ajuste: 0~10.

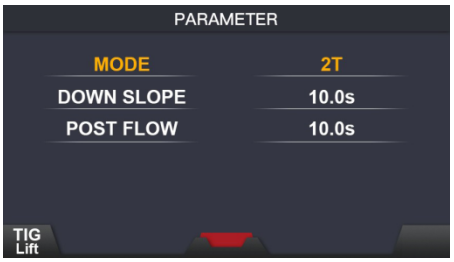
Arc Force (Fuerza de Arco)
Una fuente de alimentación de soldadura MMA está diseñada para producir una corriente de salida constante. Esto significa que, con diferentes tipos de electrodos y longitudes de arco, el voltaje de soldadura varía para mantener la corriente constante. Esto puede causar inestabilidad en algunas condiciones de soldadura, ya que los electrodos de soldadura MMA tendrán un voltaje mínimo con el que pueden operar y aún mantener un arco estable.
El control de Fuerza de Arco aumenta la potencia de soldadura si detecta que el voltaje de soldadura está bajando demasiado. Cuanto mayor sea el ajuste de la Fuerza de Arco, mayor será el voltaje mínimo que la fuente de alimentación permitirá. Este efecto también hará que la corriente de soldadura aumente. **0** significa que la Fuerza de Arco está desactivada, y **10** es la Fuerza de Arco máxima. Esto es prácticamente útil para tipos de electrodos que requieren un voltaje de operación más alto o para tipos de juntas que necesitan una longitud de arco corta, como las soldaduras en posiciones fuera de posición.

2. C. E.2) Panel TIG Lift

1. **Botón de modo de soldadura:** Presiónelo para ingresar al modo de soldadura Lift TIG.
2. **Perilla de parámetro Izq:** Gírela para ajustar la corriente de soldadura. En la interfaz de funciones, gírela para seleccionar parámetros, como el modo 2T/4T y el tiempo de Post Gas.
3. **Perilla de parámetro Der:** Gírela para ajustar los parámetros en la interfaz de funciones de TIG.
4. **Botón de Parámetros:** Presiónelo para ingresar a la *interfaz de funciones(*)*.

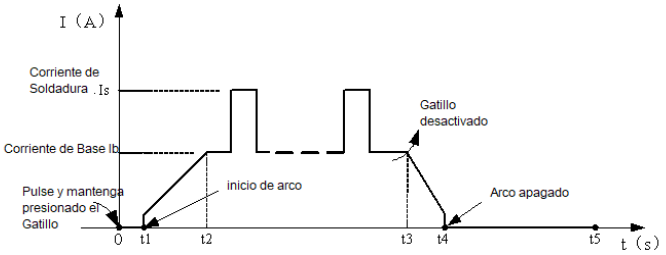


Interfaz de Funciones



1. **Modo:** 2T/4T
2. **Rampa de Descenso:** 0~10s.
3. **Post Gas:** 0~10s.

Modo 2T
El gatillo se presiona y se mantiene presionado para activar el circuito de soldadura. Cuando se suelta el gatillo, el circuito de soldadura se detiene.
Esta función, sin ajuste de corriente de inicio ni corriente de cráter, es adecuada para soldaduras de repunte, soldaduras transitorias, soldaduras en placas delgadas, entre otras.

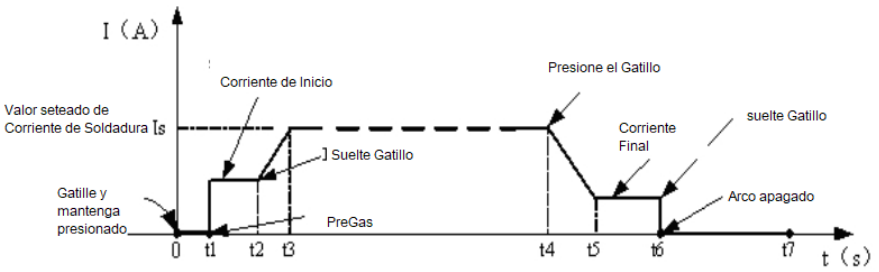


Introducción:

1. **0:** Presione el gatillo y manténgalo presionado. La válvula de gas se activa, y el gas de protección comienza a fluir.
2. **0～t1:** Tiempo de pre-gas (0.1~2.0 s).
3. **t1～t2:** Se enciende el arco y la corriente de salida aumenta desde la corriente mínima de soldadura hasta el valor de corriente de soldadura configurado (Iw o Ib).
4. **t2～t3:** Durante todo el proceso de soldadura, el gatillo se mantiene presionado sin soltarlo.
    - **Nota:** Si se selecciona la salida pulsada, se alternarán la corriente base y la corriente de soldadura; de lo contrario, se saldrá el valor configurado de corriente de soldadura.
5. **t3:** Al soltar el interruptor de la pistola, la corriente de soldadura disminuirá de acuerdo con el tiempo de descenso seleccionado.
6. **t3～t4:** La corriente desciende desde la corriente configurada (Iw o Ib) hasta la corriente mínima de soldadura, y luego el arco se apaga.
7. **t4～t5:** Tiempo de post-gas. Después de que el arco se apague, este tiempo puede ajustarse (0.0~10 s) girando la perilla en el panel frontal.
8. **t5:** La válvula de gas se apaga, el gas de protección deja de fluir, y la soldadura finaliza.

Modo 4T:.

- **Funcionamiento:** El gatillo se presiona una vez y se suelta para activar el circuito de soldadura. Luego, se presiona y suelta nuevamente para detener el circuito de soldadura.
- **Aplicación:** Esta función es útil para soldaduras largas, ya que no es necesario mantener presionado el gatillo continuamente. Las máquinas de soldadura TIG también ofrecen más opciones de control de corriente que pueden usarse en el modo 4T.
- **Ajustes adicionales:** La corriente de inicio y la corriente de cráter pueden preconfigurarse. Esto ayuda a compensar el posible cráter que aparece al inicio y al final de la soldadura, lo que hace que el modo 4T sea adecuado para soldaduras en placas de grosor medio.

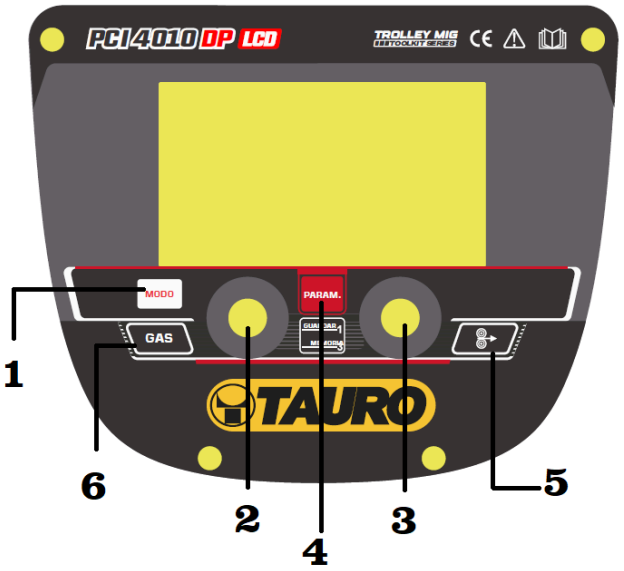


Introducción:

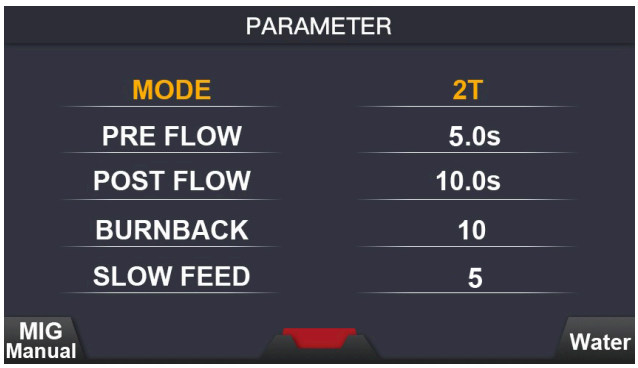
1. **0:** Presione y mantenga presionado el interruptor de la torcha. La válvula de gas electromagnética se activa y el gas de protección comienza a fluir.
2. **0～t1:** Tiempo de pre-gas (0.1~2.0 s).
3. **t1～t2:** El arco se enciende en **t1** y luego se emite el valor configurado de la corriente de inicio.
4. **t2:** Suelte el interruptor de la pistola; la corriente de salida aumenta desde la corriente de inicio.
5. **t2～t3:** La corriente de salida sube hasta el valor configurado (Iw o Ib). El tiempo de incremento puede ajustarse.
6. **t3～t4:** Proceso de soldadura. Durante este período, el interruptor de la torcha se mantiene suelto.
    - **Nota:** Si se selecciona la salida pulsada, se alternan la corriente base y la corriente de soldadura; de lo contrario, se emite el valor configurado de la corriente de soldadura.
7. **t4:** Presione nuevamente el interruptor de la pistola; la corriente de soldadura disminuirá según el tiempo de descenso seleccionado.
8. **t4～t5:** La corriente de salida desciende hasta la corriente de cráter. El tiempo de descenso puede ajustarse.
9. **t5～t6:** Tiempo de corriente de cráter.
10. **t6:** Suelte el interruptor de la pistola; se detiene el arco y el flujo de argón continúa.
11. **t6～t7:** El tiempo de post-gas puede configurarse con la perilla de ajuste del tiempo de post-gas en el panel frontal.
12. **t7:** La válvula electromagnética se cierra, el flujo de argón se detiene y la soldadura finaliza.

2. C. E.3) Panel MIG Manual

1. **Botón de modo de soldadura:** Presiónelo para ingresar al modo de soldadura manual MIG.
2. **Perilla de parámetro Izq:** Gírela para ajustar la velocidad de alimentación del alambre. En la interfaz de funciones, gírela para seleccionar parámetros.
3. **Perilla de parámetro Der:** Gírela para ajustar parámetros.
4. **Botón de Parámetros:** Presiónelo para ingresar a la interfaz de funciones.
5. **Botón de Alimentación Manual del alambre:**
6. **Botón de prueba de Gas.**



Interfaz de funciones:

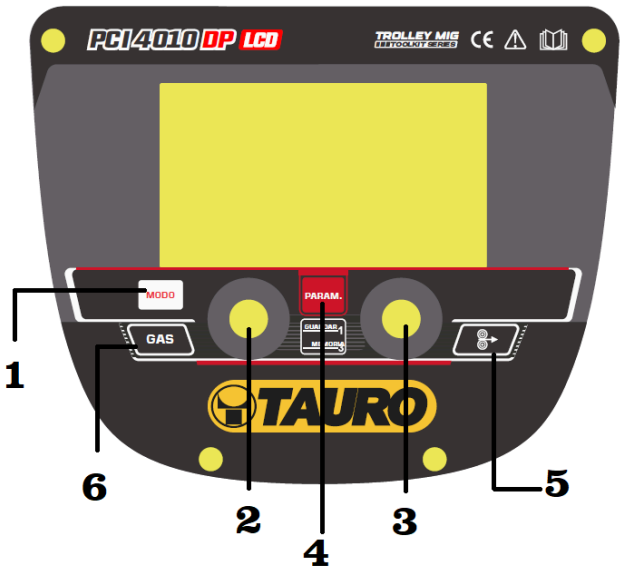




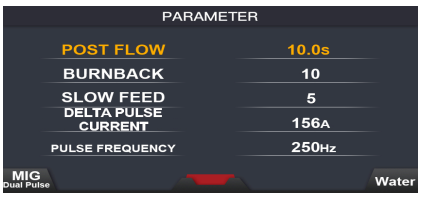
1. **Modo**: 2T/4T/ Spot weld.
2. **Pre Gas**: 0~5s.
3. **Post Gas**: 0~10.0s.
4. **Burnback**: 0~10.
5. **Slow feed**: 0~5: Esta función se utiliza para regular el incremento de la velocidad de alimentación de alambre.
6. **Spool gun**: On/OFF.
7. **Tiempo de Soldadura por Punto:** 0.5~10.0s

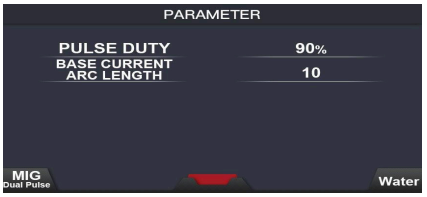
2. C. E.4) Panel MIG Doble Pulsado

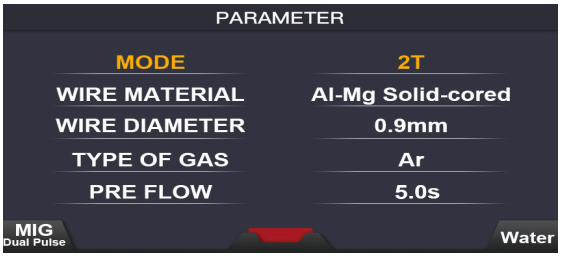
1. Botón de modo de soldadura: presionelo para ingresar al modo de soldadura MIG (Doble Puls.).
2. Perilla de parámetro Izq: gírela para ajustar la velocidad de alimentación del alambre. En la interfaz de funciones, gírela para seleccionar parámetros.
3. Perilla de parámetro Der.: gírela para ajustar la inductancia u otros parámetros.
4. Botón de funciones: presiónelo para ingresar a la interfaz de funciones.
5. Botón de alimentación manual del alambre.
6. Botón de verificación de gas.



Interfaz de Funciones





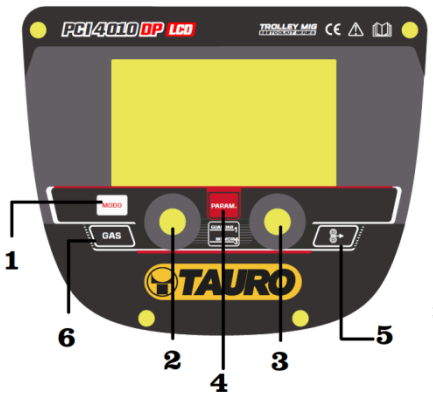


1. Modo: 2T/4T/S4T(4T+) (SPOT para MIG Pulsado).
2. Material del alambre: Acero Inoxidable. sólido / Fe-metal con núcleo sólido / Fe-metal con núcleo autoprotegido / CuSi / Al-Mg con núcleo sólido / Al-Si con núcleo sólido / Al 99.5 con núcleo sólido / SS-metal con núcleo autoprotegido / CuAl.
3. Diámetro del alambre: 0.8~1.2 mm.
4. Tipo de gas: Ar / 80% Ar + 20% CO_2 / 98% Ar + 2% CO_2.
5. Tiempo de preflujo: 0~5 s.
6. Tiempo de postflujo: 0~10 s.
7. Burnback: 0~10.
8. Avance lento: 0~5.
9. Corriente de pulso Delta: 20~200 A. (Disponible solo en modo de soldadura de doble pulso).
10. Frecuencia de pulso: 0.5~3 Hz. (Disponible solo en modo de soldadura de doble pulso).
11. Ciclo de trabajo: 10~90%. (Disponible solo en modo de soldadura de doble pulso).
12. Longitud del arco de corriente base: -10~ +10. (Disponible solo en modo de soldadura de doble pulso).

2. C. E.5) Panel MIG Sinérgico

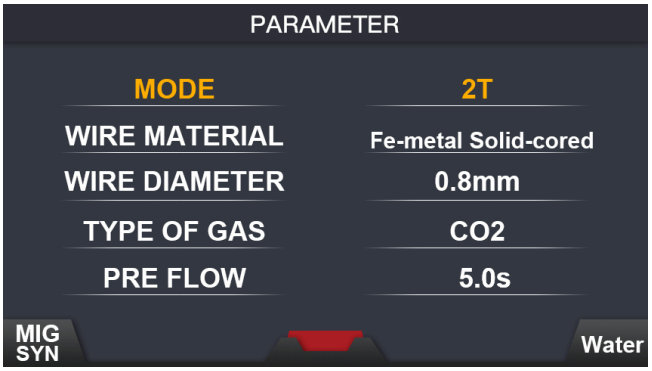
El operador simplemente configura la corriente de soldadura como en la soldadura MIG, y la máquina calcula automáticamente el voltaje óptimo y la velocidad del alambre según el tipo de material, tipo y diámetro del alambre, y el gas de protección utilizado. Obviamente, otras variables como el tipo y espesor de la junta de soldadura, así como la temperatura ambiente, afectan el voltaje óptimo y el ajuste de alimentación del alambre, por lo que el programa ofrece una función de ajuste fino de voltaje para el programa sinérgico seleccionado. Una vez ajustado el voltaje en un programa sinérgico, este permanecerá fijo con esa variación incluso si se modifica la configuración de corriente. Para restablecer el voltaje de un programa sinérgico a los valores predeterminados de fábrica, basta con cambiar a otro programa y luego volver al original.

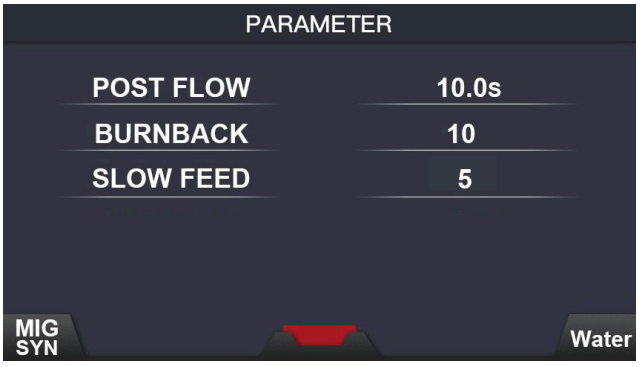
1. Botón de modo de soldadura: presiónelo para ingresar al modo de soldadura MIG Syn.
2. Perilla de parámetro Izq: gírela para ajustar la velocidad de alimentación del alambre. En la interfaz de funciones, gírela para seleccionar parámetros.
3. Perilla de parámetro Der.: gírela para ajustar la inductancia u otros parámetros.
4. Botón de funciones: presiónelo para ingresar a la interfaz de funciones.
5. Botón de alimentación manual del alambre.
6. Botón de verificación de gas.



Interfaz de Funciones

1 Modo: 2T / 4T / Soldadura por puntos.
2 Material del alambre: SS-metal con núcleo sólido / Fe-metal con núcleo sólido / Fe-metal con núcleo fundente / CuSi / SS-metal con núcleo fundente.
3 Diámetro del alambre: 0,8 ~ 1,2 mm.
4 Tipo de gas: CO_2 / Ar / 98% Ar + 2% CO_2 / 80% Ar + 20% CO_2
5 Tiempo de pregas: 0 ~ 5 s.
6 Tiempo de postgas: 0 ~ 10 s.
7 Retardo de quemado (Burnback): 0 ~ 10.
8 Alimentación lenta (Slow feed): 0 ~ 5.





SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN.

3.A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL.

El conjunto del equipo se compone por:

1 Fuente de Poder TAURO PCI 4010DP.
1 Manual de Instrucciones.
1 Torcha de soldadura MIG.
1 Pinza masa con cable.
1 Pinza porta electrodo con cable.

- Verificar que estén incluidos en el envío todos los materiales arriba citados.
- En caso de verificar algún faltante, dentro de las 48 hs de la recepción, avisar al distribuidor.
- Verificar que el equipo no haya sufrido daños durante el transporte. Si hay algún daño evidente, véase el punto **3.B) RECLAMOS** para instrucciones.
- Antes de operar, leer atentamente este manual de instrucciones.

3.B) RECLAMOS.

3. B.1) RECLAMOS POR DAÑOS DURANTE EL TRANSPORTE.

Si vuestro equipo sufre daños durante la expedición, enviar el reclamo a la empresa de transporte.

3. B.2) RECLAMOS POR MERCADERÍAS DEFECTUOSAS.

Todos los equipos expedidos por TAURO han sido sometidos a un riguroso control de calidad. Sin embargo, si vuestro equipo no funcionará correctamente, consulte la **Sección5 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS** de este manual. Si el problema no es solucionado, debe contactar al distribuidor autorizado.

3.C) CONEXIÓN.

3. C.1) INSTALACIÓN.

El buen funcionamiento del equipo está asegurado por una adecuada instalación; por lo tanto es necesario:

- Alojar el equipo de manera tal que la circulación de aire que provee el ventilador interno no quede obstruida.
- Evitar que el ventilador introduzca en el mismo, depósitos de polvo.
- Es conveniente evitar choques, rozamientos, fuentes de calor excesivo, o cualquier forma de situación anómala.

3. C.2) CONEXIÓN A LA RED.

- Antes de efectuar conexiones eléctricas entre la fuente de poder y el tablero de distribución,cerciorarse que el interruptor general esté en **“No”**.
- El equipo debe ser conectado a sistemas de distribución trifásico, 3x380 V, más conexión a tierra.
- Si se utilizan cables de alimentación de longitud mayor a los provistos con el equipo, aumentar adecuadamente la sección.
- El equipo se provee con toma de red con terminal de tierra. La toma debe ser conectada a la red dotándosela de fusibles o interruptor automático de capacidad adecuada.

3. C.3) CONEXIÓN A TIERRA.

- Para la protección de quienes lo usan, es imprescindible que el equipo esté correctamente conectado con la instalación de tierra.

- El terminal de tierra de la toma de red debe estar conectado a la instalación de tierra.
- El chasis (que es conductor) está conectado eléctricamente con el conductor de tierra; si el equipo no está correctamente conectado a tierra puede provocar shocks eléctricos peligrosos para quien lo está usando.
- El incumplimiento de las normas arriba expuestas hace insuficiente el sistema de seguridad previsto por el fabricante, pudiendo producir graves riesgos para el operador del equipo o sus componentes.
- **La operación del equipo sin una adecuada conexión a tierra implica una anulación automática de la garantía otorgada por el fabricante**.

3. C.4) INTERCONEXIONES MAG/MIG.

Nota: las indicaciones numéricas están referidas al punto **2.C) Comandos**.

A. Gas:

- Conectar el conjunto de válvula reguladora y caudalímetro al cilindro de gas.
- Conectar la manguera de gas desde la parte trasera al niple del caudalímetro (.**A.09**).

B. Circuito de soldadura positiva (alambre con gas):

- Conectar el cable de pinza masa en el acople rápido de polaridad negativa (**.A05**).
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.
- Conectar la torcha en el acople Euro ubicado en el frente (**.A01**), apretando manualmente y a fondo la tuerca de bloqueo.
- Verificar que se encuentre colocado en el acople Euro el tubo capilar (tubo guía de alambre).

C. Circuito de soldadura negativa (alambre sin gas):

- Conectar el cable de pinza masa en el acople rápido de polaridad positiva (**A.02**).
- Conectar la pinza de masa a la pieza a soldar.
- Conectar la torcha en el acople Euro ubicado en el frente del alimentador (**.A01**), apretando manualmente y a fondo la tuerca de bloqueo.
- Verificar que se encuentre colocado en el acople Euro el tubo capilar (tubo guía de alambre).

3. C.5) CARGA DE LA BOBINA.

- Verificar que el rodillo de arrastre, la guía flexible y el tubo de contacto de la torcha correspondan al diámetro y a la naturaleza del alambre que se vaya a utilizar y que estén correctamente montados.
- Colocar la bobina sobre el portarrollo, manteniendo la punta del alambre orientada a la guía de entrada de la plaqueta de rodillos del motor.
- Afirmar la bobina al portarrollo.
- Liberar el contrarrodillo de presión de la plaqueta (liso) y separarlo del rodillo tractor (ranurado).
- Liberar la punta del alambre de la bobina. Descartar la parte deformada con un corte limpio y libre de rebaba. Enderezar el extremo de alambre. Introducir el extremo de alambre en la guía de entrada de la plaqueta de rodillos, empujándolo 100 a200 mm dentro del tubo capilar de entrada a la torcha.
- Volver a colocar el contrarrodillo asegurando que el alambre quede correctamente colocado en la ranura del rodillo tractor.
- Regular la presión del rodillo a un valor intermedio por medio de la tuerca de apriete.
- Frenar ligeramente el portarrollo, por medio de la tuerca central de fijación delportarrollo.
- Quitar la tobera, el tubo de contacto y el difusor de la torcha.
- Con la fuente energizada y manteniendo la torcha extendida, apretar el pulsador de de la torcha, esperar que el extremo del alambre sobresalga de 10 a 15 cm del extremo anterior de la torcha. Soltar el pulsador.

ATENCIÓN.

Duranteesta operación el alambre se encuentra sometido a fuerza mecánica. Por lo tanto, si no se toman las debidas precauciones, se puede incurrir en heridas indeseadas.

- Usar siempre indumentaria y guantes de protección aislantes.
- No dirigir la desembocadura de la torcha sobre partes del cuerpo.

- Volver a colocar el tubo de contacto y la tobera en la torcha.
- Chequear que el avance del alambre es regular. Verificar la graduación de la presión de los rodillos. Hacer lo mismo con el freno del portarrollo: En el punto de parada de la tracción no se deben aflojar las espiras de la bobina de alambre por excesiva inercia de la misma.
- Cortar el extremo de alambre, dejando libre unos 10 a15 mm fuera de la tobera.

3. C.6) INTERCONEXIÓN SOLDADURA MMA.

Circuito de soldadura:

- Conectar la pinza porta electrodo en el acople rápido ubicado en el frente de la máquina de lapolaridad correspondiente al tipo de electrodo a usar (conectores **.A02** o **.A05**).
- Repetir la operación con la pinza masa.
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.

3. C.7) INTERCONEXIÓN SOLDADURA TIG.

A. Gas:

- Conectar el conjunto de válvula reguladora y caudalímetro al cilindro de gas.
- Conectar la manguera de gas al acople **.A09**.

B. Circuito de soldadura:

- Conectar el acople rápido macho de la pinza masa al acople de polaridad positiva del equipo (**.A02**).
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.
- Conectar el conector de la torcha en el acople rápido de polaridad negativa (**.A05**).
- Conectar la ficha de control de torcha en (.**A06**).
- Conetar la manguera de gas al acople **.A03**.

3. C.8) INTERCONEXIÓN SOLDADURA SPOOL GUN.

A. Gas:

En caso de requerir gas:

- Conectar el conjunto de válvula reguladora y caudalímetro al cilindro de gas.
- Conectar la manguera de gas desde la parte trasera del cabezal al niple del caudalímetro.

B. Circuito de soldadura:

- Conectar el cable de pinza masa en el acople rápido de polaridad negativa (**.A05**).
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.
- Conectar la torcha en el acople Euro ubicado en el frente del alimentador (.**A01**), apretando manualmente y a fondo la tuerca de bloqueo.

SECCIÓN 4 - OPERACIÓN.

4. A) OPERACIÓN DE SOLDADURA POR ELECTRODO REVESTIDO (MMA).

1. Realizar todas las conexiones necesarias, tal como se describen en la **Sección 3 INSTALACIÓN**.
2. Encender el equipo por medio de la tecla de encendido (**.A07**), deben encenderse los indicadores luminosos y la turbina de refrigeración comenzará a funcionar. Seleccione el modo de operación MMA.
3. En la pantalla de visualización de los parámetros de soldadura en el panel de la máquina de soldar se encenderá el indicador de la unidad de corriente. Regule la corriente de soldadura girando la perilla de regulación (). Seleccione una corriente de soldadura acorde al espesor de la pieza a soldar y del diámetro del electrodo elegido. La fórmula empírica es I=40d, donde d es el diámetro del electrodo a soldar. Ponga atención en no excederse en el ciclo de trabajo especificado en el equipo. A través del instrumento digital puede ser previsualizada la corriente de soldadura elegida.

La siguiente tabla puede aplicarse como referencia para la soldadura de aceros con bajo contenido de carbono.

Diámetro de electrodo (mm)	Corriente de soldadura recomendada (A)
1.6	44~84
2.0	60~100
2.5	80~120
3.2	108~148
4.0	140~180

Ponga atención en no excederse en el ciclo de trabajo.

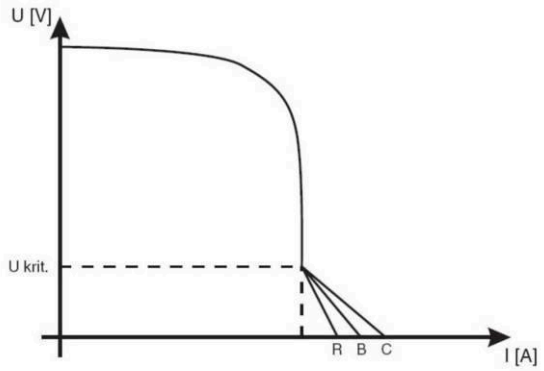
Luego que la soldadura sea finalizada, permita que el equipo se ventile por varios minutos y luego apague la máquina.

4. A.1) REGULACIÓN DE FUERZA DE ARCO (ARC FORCE).

La característica V-I del equipo con variación del valor de fuerza de arco, puede observarse en la figura siguiente.

Para una determinada corriente de soldadura, si el voltaje de arco se hace demasiado corto, a causa de hundir excesivamente el electrodo en la pileta líquida y, esa tensión de arco cae por debajo de un valor determinado por la función "ArcForce", la intensidad de corriente aumentará automáticamente logrando que el electrodo permanezca encendido.

Como puede observarse en la figura, debido a las características dinámicas de cada tipo de electrodo, para un electrodo con recubrimiento celulósico resulta conveniente una fuerza mayor que la que necesitaría un electrodo rutílico o básico. Esta función también causará un incremento en la corriente de soldadura.



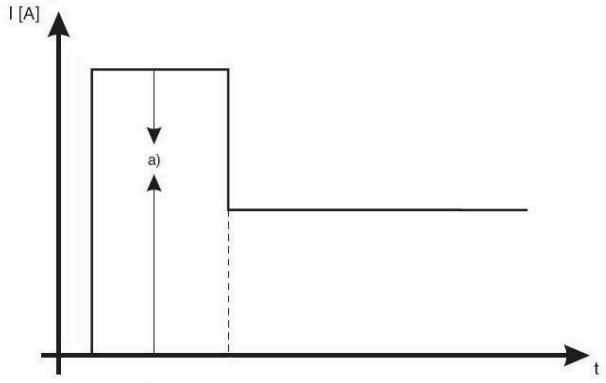
Principio de selección de Fuerza de arco (Arc Force) R: Elect. Rutílico, B: Elect. Básico y C: Elect. Celulósico.

4. A.2) HOT START. REGULACIÓN DE ENCENDIDO DE ARCO.

La función Hot Start del equipo se observa en figura siguiente.

La misma aporta un incremento de la intensidad de corriente por sobre la corriente de soldadura calibrada por el operario, que posibilita un seguro encendido del electrodo.

Aumentando el valor se obtiene un pico de corriente mayor, y por lo tanto un encendido del electrodo más cómodo. Debe tenerse en cuenta de no aumentar demasiado el pico de corriente para que no se tengan socavaduras en el inicio de la soldadura.



PRECAUCIONES.

- La temperatura ambiente en el área de soldadura debe estar comprendida entre -10 ° C y 40 ° C.
- Las operaciones de soldadura deben llevarse a cabo en ambientes relativamente secos donde la humedad del aire no supere el 90%.
- Evite realizar operaciones de soldadura en ambientes donde haya polvo o gases corrosivos.

4. B) REGULACIÓN TIG.

1. Realizar todas las conexiones necesarias, tal como se describen en la **Sección 3 INSTALACIÓN**.
2. Encender el equipo por medio de la tecla de encendido (**.A09**), deben encenderse los indicadores luminosos y la turbina de refrigeración comenzará a funcionar. Seleccione el modo de operación TIG
3. Seleccione el modo de operación 2T o 4T.
4. Seleccione un valor adecuado de corriente de soldadura, dependiendo del tipo y espesor del material a soldar.
5. Abrir el cilindro de gas. Ajustar la regulación de presión de la válvula.
6. Una vez regulado el gas, apoye la torcha sobre el material y presione el gatillo y luego despegue la torcha de la pieza para comenzar el proceso de soldadura.
7. Luego de finalizar el proceso de soldadura, deje fluir gas por la torcha unos segundos para refrigerarla.

4. C) REGULACIÓN MIG.

1. Realizar todas las conexiones necesarias, tal como se describen en la **Sección 3 INSTALACIÓN**.
2. Encender el equipo por medio de la tecla de encendido (**.A07**), deben encenderse los indicadores luminosos y la turbina de refrigeración comenzará a funcionar. Seleccione el modo de operación MIG.
3. Mediante el mismo pulsador, seleccione si usted desea tener arco pulsado, doble arco pulsado, o no tenerlo.
4. Seleccione el modo de operación 2T/4T, S4T o SP.
5. Seleccione un valor adecuado de corriente de soldadura, dependiendo del tipo y espesor del material a soldar.
6. Si desea usar spoolgun, debe seleccionarlo en las funciones, tal como se explica en las consideraciones previas de esta sección.
7. Abrir el cilindro de gas. Ajustar la regulación de presión de la válvula. Usted puede probar la salida de gas con el botón GAS.
8. Mediante el pulsador de enhebrado haga pasar el alambre por la torcha (No aplica para spoolgun).
9. Posicionar la torcha sobre la pieza a soldar e iniciar la soldadura.
10. Avanzar la torcha a una velocidad tal que el ancho del cordón se mantenga entre 3 a 6 mm, dependiendo del espesor a soldar. Para materiales que requieren cordones largos y de espesores considerables, se puede tanto cambiar el diámetro del alambre o aplicar varias pasadas. En algunas aplicaciones, será necesario ajustar el control de voltaje para estabilizar el arco.
11. Completada la soldadura, levantar el casco y examinar visualmente el cordón realizado.

4. C.1) ADVERTENCIAS.

- Eliminar frecuentemente las salpicaduras que quedan adheridas a la tobera de la torcha. Utilizar spray adecuado o pasta antiadherente.
- Periódicamente controlar el desgaste del tubo de contacto. Cambiar cuando sea excesivo.
- Nunca utilizar la torcha para tirar del equipo.
- Al comenzar un nuevo rollo de alambre, verificar que esté libre de oxidación.

4. C.2) TABLA DE VALORES DE REFERENCIA.

La siguiente guía es solo de carácter ilustrativo, para mayores precisiones, consulte las tablas de parámetros de soldadura especificados por los fabricantes de alambre para proceso MAG-MIG.

DIÁMETRO DE ALAMBRE (mm)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	TENSIÓN DE SOLDADURA (V)
0,8 - 0,9	60 - 80	16 - 18
0,9 - 1,0	80 - 150	18 - 22
1,0	130 - 180	20 - 24
1,2	180 – 250	24 – 27
1,6		
2,4		

4. D) REGULACIÓN MIG SINERGICO.

1. Realizar todas las conexiones necesarias, tal como se describen en la **Sección 3 INSTALACIÓN**.
2. Encender el equipo por medio de la tecla de encendido (**.A09**), deben encenderse los indicadores luminosos y la turbina de refrigeración comenzará a funcionar. Seleccione el modo de operación MIG SYN.
3. Seleccione el modo de operación 2T/4T, S4T o SP.
4. Usted deberá seleccionar ahora el diámetro del alambre. Luego, el material del alambre a utilizar y por último el gas a utilizar.

   Los posibles diámetros se encuentran en milímetros. Los materiales, a su vez, se encuentran en su fórmula química. Para tener en cuenta:
   - Fe: acero al carbono macizo.
   - FluFle: acero al carbono tubular con protección gaseosa
   - Ss: inoxidable.
   - FluSs: inoxidable tubular.
   - Al: aluminio
   - AlMg: Al 5356.
   - AlSi: Al 4043.
   - CuSi: cobre-silicio. Se utiliza para chapa galvanizada.
   - CuAl: revestimiento recargue antifricción.

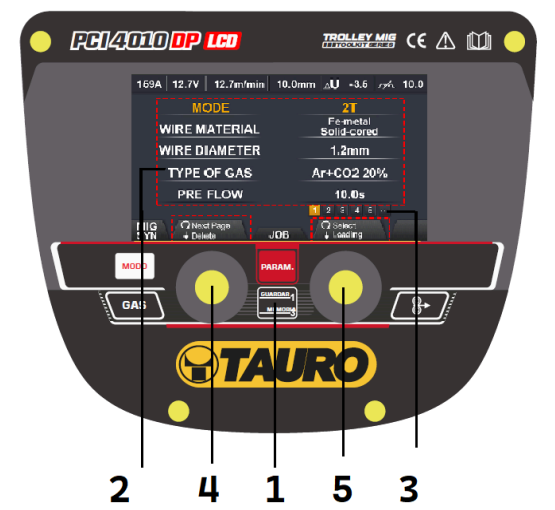
   A su vez, las opciones de gas a utilizar son:
   - Ar: Argón
   - Ar + CO_2 2%: Una composición de 98% argón y 2% dióxido de carbono.
   - Ar + CO_2 20%: Una composición de 80% argón y 20% dióxido de carbono.
   - CO_2: Dióxido de carbono

   Por último, sigas los pasos de la sección anterior a partir del número 7.

5. E) OPERACIÓN DE LA MEMORIA

En el modo **JOB**, se pueden guardar y recuperar diferentes registros de trabajos. Al salir de fábrica, el equipo no tiene programas JOB guardados**;** por lo tanto, el operador debe guardar un programa primero.

1. **Botón GUARDAR/MEMORIA**: Mantener presionado durante 3 segundos para ingresar al modo de programas Memoria y presionarlo durante 1 segundo para guardar los parámetros.
2. **Pantalla de parámetros**: Aquí se muestran todos los parámetros seleccionados y configurados.
3. **Pantalla de número de Memoria**.
4. **Perilla de parámetro Izq**: Girarla para cambiar de página y presionarla para eliminar los parámetros.



SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.

5.A) Soldadura MAG/MIG.

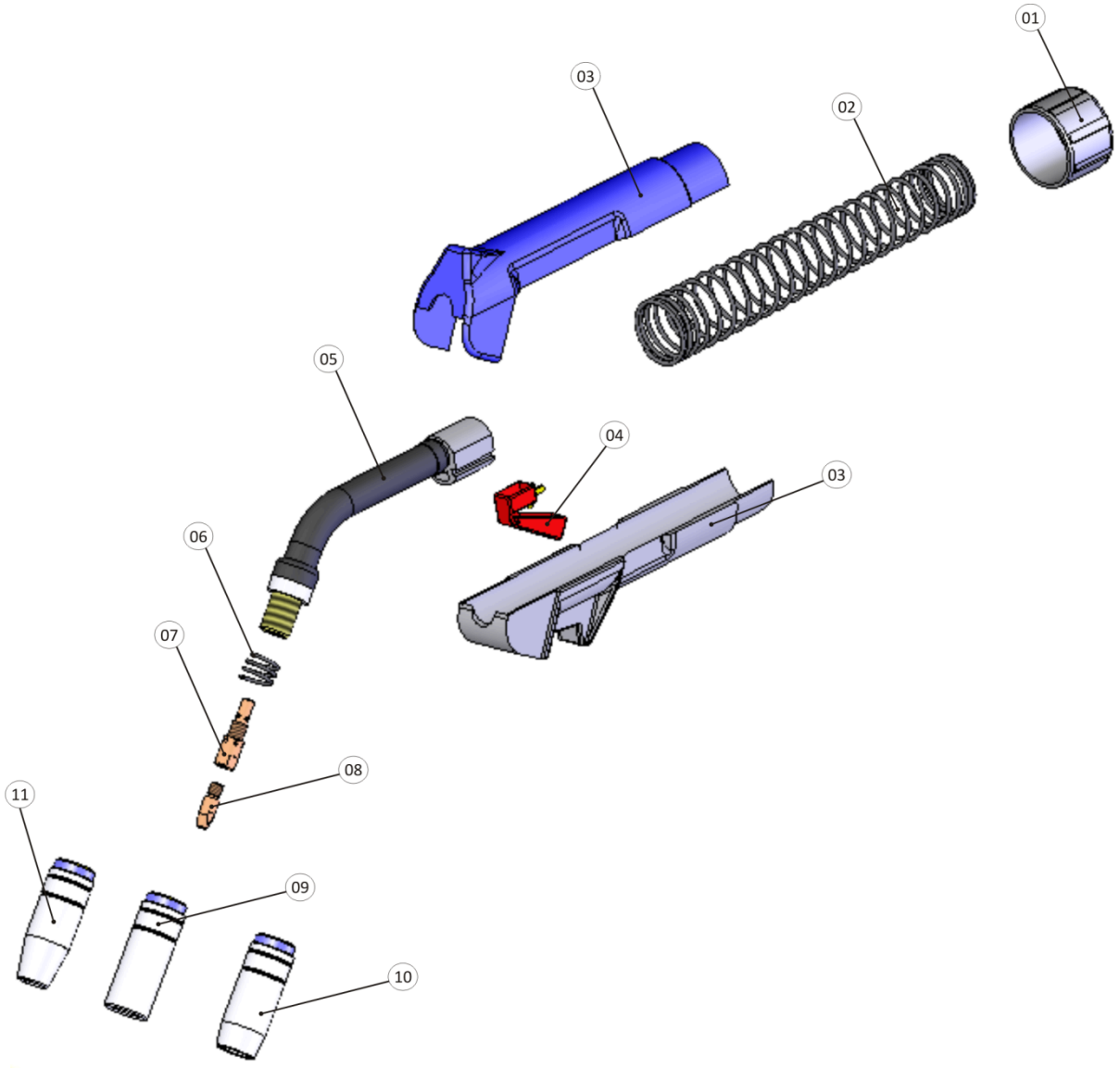
Problema	Posibles causas	Controles a efectuar y soluciones
Avance irregular	1- Presión de rodillo incorrecta. 2- El alambre no ha calzado en la ranura del rodillo tractor. 3- La guía flexible de la torcha está sucia. 4- Vueltas superpuestas en la bobina. 5- Alambre oxidado o de mala calidad. 6- Freno de bobina excesivo. 7- Caída de espiras.	1- Controlar ajuste del rodillo de presión. 2- Verificar que el alambre no sufra encurvamientos y proceder a colocarlo en la ranura. 3- Sacar la guía, sopletear con aire comprimido o ponerla en un baño con solvente. Si es necesario, sustituir. 4- Verificar bobina de alambre. Eventualmente, sustituir. 5- Cortar las espiras oxidadas o sustituir la bobina. 6- Controlar apriete de freno del portarrollo. 7- Controlar el freno del portarrollo.
Soldadura porosa	1- Sistema de suministro de gas incorrectamente montado. 2- Cilindro de gas vacío. Llave de gas cerrada. 3- No funciona la electroválvula. 4- Reductor de presión defectuoso. 5- Orificios del difusor de la torcha obstruidos. 6- Corriente de aire en zona de soldadura. 7- Pérdida de gas. 8- Tubo de contacto metido muy adentro de la tobera. 9- Pieza a soldar sucia. 10- Mala calidad del alambre o el gas. 11- Polaridad de alambre incorrecta.	1- Controlar. 2- Chequear apertura de válvula. Deje salir gas desconectando la manguera. 3- Chequearla. Chequear conexiones. 4- Verificar. 5- Sacar difusor y limpiar. Para evitar obstrucciones, rociarlo con spray adecuado. 6- Proteger el arco con defensas convenientes. 7- Controlar acoples y abrazadera de manguera de conexión. 8- Verificar. 9- Controlar que las piezas no estén oxidadas, engrasadas o sucias. 10- Cambiar bobina o cilindro de gas. 11 - Controlar.
Falta de avance del alambre	1- Micro de la torcha defectuoso. 2- Intervención del termostato por sobrecarga. 3- Motor averiado. 4- Defecto en el control electrónico de velocidad.	1- Verificar y sustituir. 2- Esperar algunos minutos para permitir el enfriamiento de la máquina controlando el Led de temperatura (se apaga al enfriarse la máquina). 3- Verificar y sustituir. 4- Verificar placa de control.
Con avance normal de alambre, falta corriente de soldadura	1- Configuración incorrecta de los parámetros de soldadura. 2- Problemas en la placa de ctrol. 3- Cable de masa mal colocado. 4- Problemas en el suministro de energía.	1- Corregir. 2- Verificar. 3- Controlar. 4- Verificar la tensión de alimentación.

5.B) Soldadura MMA.

Problema	Posibles causas	Controles a efectuar y soluciones
Indicadores luminosos apagados	1. Falta de alimentación 2. Falla en la llave de alimentación	1. Controle las entradas de línea 2. Reemplace la llave de alimentación
No establece arco de soldadura	1. Sobre temperatura 2. Alarma	1. Espere que el equipo se enfríe 2. Voltaje de entrada muy bajo o falla en la máquina
Corriente de salida disminuye	1. Voltaje de entrada es muy bajo 2. Cables de alimentación muy delgados	1. Controlar las tensiones de entrada 2. Agrandar el espesor de los cables de alimentación
No puede regularse la corriente	1. Falla placa de regulación	1. Controlar y reemplazar
No gira el ventilador	1. Alimentación del ventilador cortada 2. Falla en el ventilador	1. Reconecte la línea 2. Controlar

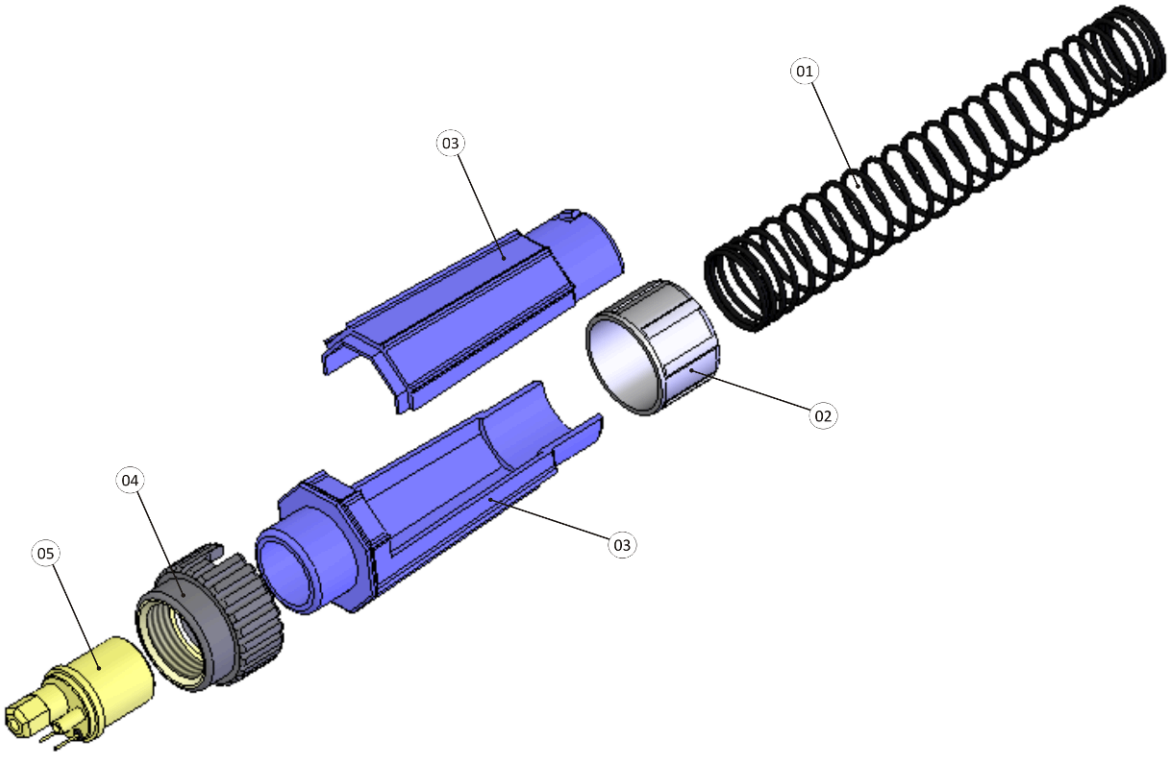
SECCIÓN 6- DESPIECES.

6.A) DESPIECE TORCHA MB 25.



Ítem.	Descripción	Código
	TORCHA MIG 25 x 3 m (COMPLETA)	02-001.TM2530
	TORCHA MIG 25 x 4 m (COMPLETA)	02-001.TM2540
	TORCHA MIG 25 x 5 m (COMPLETA)	02-001.TM2550
01 al 04	EMPUÑADURA CON GATILLO MB 15 / 25 / 36 / 501	02-001.TR2507
04	GATILLO MB 15 / 25 / 36 / 501	02-001.TR2412
05, 06	CUELLO CURVO MB 25 50º	02-001.TR2535
06	MUELLE MB 25	02-001.TR2529
07	PORTA TUBO MB 25 M6	02-001.MB2530
08	TUBO DE CONTACTO M 6 Ø 0,6 mm a Ø 1,2 mm	02-001.0M06xx
09	TOBERA CILINDRICA MB 25 Ø 18 mm	02-001.TR2520
10	TOBERA CONICA MB 25 Ø 15 mm	02-001.TR2521
11	TOBERA DE CIERRE MB 25 Ø 10,5 mm	02-001.TR2523

DESPIECE ACOPLE TRASERO DE TORCHA



Ítem.	Descripción	Código
01 al 05	EMPUÑADURA TRASERA MIG COMPLETA	02-001.TR2536
01 al 04	CACHAS EMPUÑADURA TRASERA MIG	02-001.TR2516
05	MASA TRASERA BRONCE TORCHA MIG	02-001.TR2508

RODILLO MOTOR DEVANADOR DE ALAMBRE.

10-001.FR0912: RODILLO FREE MACIZO 0,9 / 1,2 mm



10-001.FT1216: RODILLO FREE TUBULAR 1,2 / 1,6 mm



SECCIÓN 7 - MANTENIMIENTO.

General.

- Nunca quite los paneles del equipo u opere la unidad sin haber desconectado la alimentación.
- Las operaciones de chequeo del interior de la unidad cuando la misma se encuentra bajo tensión traen aparejado el serio riesgo de electrocución por el posible contacto directo con partes vivas.
- Inspeccione regularmente el interior de la máquina, de acuerdo a la frecuencia de uso. Al trabajar en ambientes que contengan mucho polvo, la inspección debe ser más frecuente.
- Para remover el polvo depositado sobre el transformador, impedancia, llaves y rectificador usar un chorro de aire comprimido seco (Máx. 7 bar).
- Evitar dirigir el chorro de aire comprimido a placas electrónicas; proceder a su eventual limpieza con un cepillo muy suave.
- Verificar que la conexiones eléctricas estén bien ajustadas y que los cables no presenten daños en sus aislaciones.
- Al término de estas operaciones, volver a montar los paneles del equipo, apretando al máximo los tornillos de fijación.
- Nunca realice operaciones de soldadura con la fuente de poder abierta.

Torcha

- Evitar apoyar la torcha y su cable sobre piezas calientes, ya que esto causará la fusión de su material aislante, poniéndola rápidamente fuera de servicio
- Verificar periódicamente la estanqueidad de tubos y acoples de gas.
- En cada sustitución de bobina de alambre, sopletear con aire comprimido seco la guía flexible de la torcha, verificando su estado. Si la guía se encuentra muy sucia, quitar de latorcha y sumergir en solvente. Si se encuentra deteriorada, cambiar.
- Comprobar al menos diariamente que el tubo de contacto, tobera y guía flexible de la torcha están en correcto estado y en bien montados.

Cambio de la guía flexible

- Retirar la torcha del acople Euro. Extenderla lo más recta posible. Retirar tobera, tubo de contacto y distribuidor de gas. Retirar tuerca de fijación de guía (en la entrada de alambre de la torcha). Retirar guía usada. Introducir suavemente la guía nueva, comprobando que no se encuentran obstrucciones. Colocar tuerca de fijación. Con la torcha extendida, cortar el extremo de la guía de manera que quede sobresaliendo unos 5 mm de la rosca del difusor. Colocar el distribuidor de gas apretando hasta que haga tope. Colocar tubo de contacto y tobera. Volver a instalar en acople Euro, verificando que se encuentre colocado el tubo capilar (tubo guía de alambre).

Alimentador de alambre

- Verificar periódicamente el estado de los rodillos. Sopletear con aire comprimido seco para eliminar el polvo metálico depositado en la zona de arrastre: rodillos, guía de entrada y salida.

SECCIÓN 8 - GARANTÍA.

8.A) CONDICIONES.

1. General. Los productos TAURO están garantizados por dos años a partir de la fecha de envío al Usuario original, ***"con excepción de los ítems listados en los párrafos que siguen".***

A) Elementos consumibles con el uso: acoples de cables, fusibles, toberas, tubos de contacto, guías flexibles, rodillos de arrastre, ruedas, que estén usados o desgastados por el normal uso del equipo, están solamente garantizadas si son encontradas defectuosas antes de proceder al uso del equipo.

B) Elementos MIG: torchas, cables, pinza masa, válvula reguladora de gas, pre-calentador, **están garantizados por 90 días.**

2. Esta garantía contempla la atención de los equipos en planta UNIR S.A., ***"corriendo por cuenta del cliente los gastos derivados del envío y fletes".***

3. Esta garantía no se aplica a equipos que sean modificados o sometidos a mal uso por parte del usuario u otro personal no autorizado expresamente por UNIR S.A. Tampoco se aplicará en aquellos equipos que hayan sido instalados sin seguir las normas estándar de la industria y las especificaciones establecidas en el Manual de Instrucción del equipo**. Tampoco tendrá validez esta garantía en aquellos equipos que hayan sido usados bajo condiciones distintas para lo cual están diseñados y en aquellos que no hayan recibido el cuidado apropiado, protección y mantenimiento bajo la supervisión de personal competente.**

8.B) CERTIFICADO DE GARANTÍA.

Estimado cliente:
Solicitamos completar y enviar el cupón de garantía, que permitirá a la firma UNIR S.A. registrarlo en nuestra base de datos para poder atenderlo y garantizar la asistencia técnica del equipo cumpliendo con nuestros estándares de calidad.
Tenga la atención de enviar el cupón de garantía a:

UNIR S.A.
Av. Ovidio Lagos 4185 - 2000 Rosario. Telefax: (0341) 433-3388
At: Oficina técnica. (tecnica@tauro.com.ar)

- Cupón de Garantía -

Nº: _____

Modelo: Serie:

Datos de la empresa vendedora: _____ Domicilio: _____

Localidad: _____ Fecha de compra: ___ /___ /___ Nº de factura: _____

Datos del cliente: _____ Domicilio: _____ Teléfono: _____

Observaciones: _____


TAURO
Raza Predominante
FMQ
UNIR S.A.
SOLDADURA Y CORTE
Administración y Planta Industrial: Ovidio Lagos 4185 - Rosario
Tel/Fax: (0341) 4333388 y rotativas.
Visite nuestra pagina web... **www.tauro.com.ar**
e-mail: ventas@tauro.com.ar
tecnica@tauro.com.ar