



# simasa

- Ⓔ MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL
- Ⓖ ORIGINAL USER GUIDE
- Ⓕ MANUEL ORIGINAL D'UTILISATION

DEL-32

DEL-36

DEL-45

DEL-52

COMBI-25/32

COMBI-30/36

COMBI-36/52

C/ Albuñol, par.250  
Pol. Ind. Juncaril,  
18220 ALBOLOTE (Granada) ESPAÑA  
Telf: (+34)958 490 410  
Fax: (+34) 958 466 645  
info@simasa.com  
www.simasa.com



## ÍNDICE

.....	1
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>4</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA</b> .....	<b>4</b>
<b>3. PARTES DE LA MÁQUINA</b> .....	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORTE</b> .....	<b>6</b>
<b>5. PICTOGRAMAS</b> .....	<b>6</b>
<b>6. CONDICIONES DE SUMINISTRO</b> .....	<b>6</b>
6.1 MONTAJE PROTECTOR PLATO.....	7
.....	<b>7</b>
6.2 PARTES DEL PLATO.....	7
6.3 PIVOTE DE INVERSIÓN PARA CONFIGURACIÓN DEL ANGULO DE DOBLADO.....	8
<b>7. PUESTA EN MARCHA</b> .....	<b>8</b>
7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	9
7.2 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA.....	10
7.3 ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	11
7.4 CAMBIO DE FASES PARA ESTABLECER SENTIDO DE GIRO CORRECTO.....	11
<b>8. DOBLADO CON ESCUADRA O MANDRILES</b> .....	<b>12</b>
8.1 AJUSTE FINAL ÁNGULO DE DOBLADO.....	12
<b>9. REALIZACIÓN DE UN DOBLADO</b> .....	<b>13</b>
<b>10. REALIZACIÓN DEL CORTE</b> .....	<b>14</b>
<b>11. DISPOSITIVOS OPCIONALES</b> .....	<b>15</b>
<b>12. MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL</b> .....	<b>17</b>
12.1 CAMBIO O TENSADO DE LAS CORREAS.....	18
12.2 SUSTITUCIÓN DE LAS CUCHILLAS (MODELOS COMBI).....	19
.....	<b>19</b>
<b>13. SOLUCIÓN A LAS ANOMALÍAS MÁS FRECUENTES</b> .....	<b>20</b>
<b>15. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>21</b>
<b>16. GARANTÍA</b> .....	<b>22</b>
<b>17. DECLARACIÓN SOBRE RUIDOS</b> .....	<b>22</b>
<b>18. DECLARACIÓN SOBRE VIBRACIONES MECÁNICAS</b> .....	<b>22</b>
<b>19. REPUESTOS</b> .....	<b>22</b>
<b>20. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</b> .....	<b>22</b>

## 1. INFORMACIÓN GENERAL.

**ATENCIÓN:** Lea y comprenda perfectamente las presentes instrucciones antes de comenzar a manejar la máquina

SIMA S.A. agradece la confianza depositada en nuestros fabricados al adquirir una máquina SIMA.

Este manual le proporciona las instrucciones necesarias para su puesta en marcha, utilización, mantenimiento y en su caso, reparación. Se señalan también los aspectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los usuarios durante la realización de cualquiera de dichos procesos. Si se siguen las citadas instrucciones y se opera como se indica, se obtendrá un servicio seguro y un mantenimiento sencillo.

Por ello, la lectura de este manual es obligatoria para cualquier persona que vaya a ser responsable del uso, mantenimiento o reparación de la máquina.

**Se recomienda tener siempre este manual en un lugar fácilmente accesible donde se va a utilizar la máquina.**

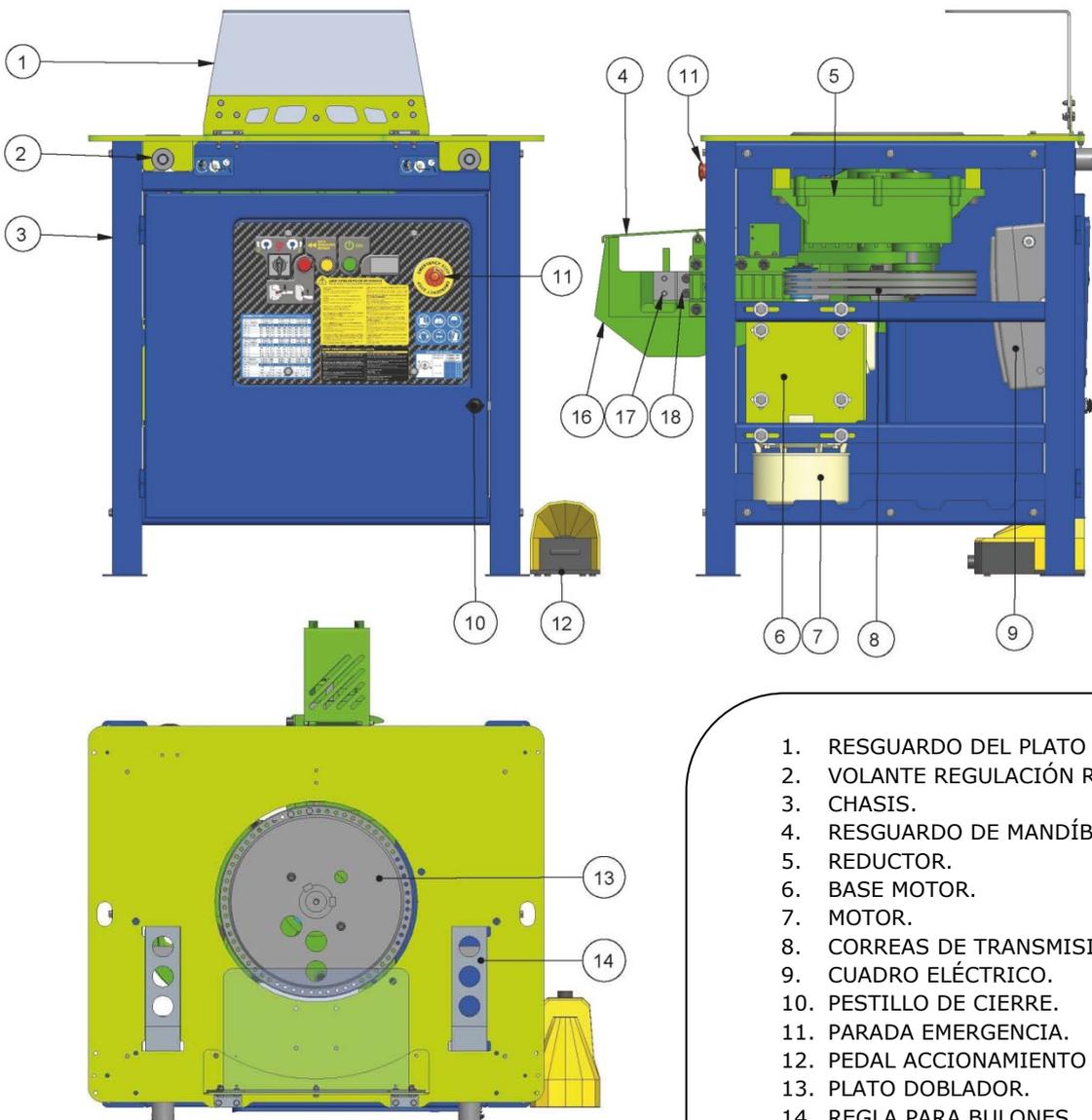
## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

- Las máquinas de elaboración de ferralla SIMA están diseñadas y fabricadas para doblar barras de acero liso y corrugado de construcción, en armaduras pasivas de acero para hormigón estructural. El procedimiento de doblado se realiza en frío mediante mandriles que garantizan unos diámetros interiores de doblado conforme a normas Europeas.
- Las máquinas combinadas "cizalla dobladora" modelos COMBI están diseñadas para que además del doblado de barras, también realizan la función de cizalla para el corte de barras de acero. mediante cuchillas intercambiables montadas en las mandíbulas. El avance del material se realiza manualmente empujando la barra sobre el rodillo, a continuación dejar caer la barra en la garganta de corte y bajar el resguardo de protección, posteriormente presionando el pedal obtenemos el corte del material.

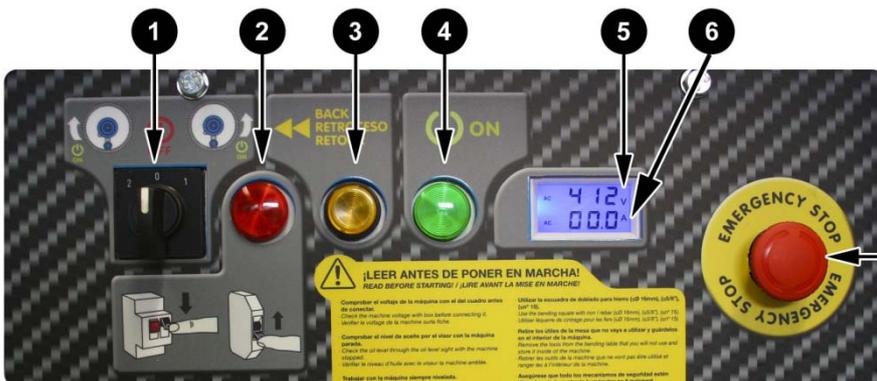
**Cualquier otro uso que se le pueda dar a esta máquina se considera inadecuado y puede resultar peligroso, por lo que queda expresamente prohibido.**

- Equipada con motor-freno eléctrico autoventilado
- El elemento principal de la máquina, es el reductor que se encarga de transmitir la energía necesaria para realizar el doblado de barras de acero
- La máquina es accionada por el motor eléctrico que transmite el movimiento, mediante transmisión al mecanismo doblador en el que se montan los diferentes mandriles para el doblado de las barras de acero.
- La maniobra de trabajo puede ser seleccionada para trabajar en dos sentidos diferentes de giro, a izquierda o a derecha, cambiando el sentido de giro con el Inversor eléctrico del panel de mandos.
- El ángulo de doblado se consigue introduciendo el pivote en el plato doblador para determinar el ángulo de doblado aproximado, y desplazando milimétricamente el final de carrera móvil mediante su mando, para ajustar el ángulo con más exactitud.
- El panel de mandos está dotado de pulsetería y mandos eléctricos de gran sencillez y fácilmente localizables, identificados mediante pictogramas.
- Equipada con mandos de parada y retroceso para facilitar la maniobra, están dotadas de setas de emergencia a ambos lados de la máquina, para casos de emergencia o maniobras incorrectas.
- Las maniobras eléctricas para la elaboración de las barras de acero se realiza en baja tensión a 24 Voltios conforme a Normas Europeas.
- La equipación de bulones, mandriles de doblado y escuadra de acero están tratados térmicamente para soportar el agresivo trabajo.
- Dispone de un pedal para confirmar y ejecutar la maniobra, esto permite al operador permanecer retirado de la mesa durante la maniobra y ejecución de las barras en el momento del corte o doblado evitando así lesiones laborales
- La zona de trabajo está protegida por un resguardo superior que limita posibles accidentes, este resguardo está dotado de un visor transparente que permite observar el material a doblar y los elementos de doblado, evitando llegar con las miembros superiores a la zona de doblado.
- La estructura de la máquina está pintada al horno con pintura epoxi - poliéster lo que le confiere una alta resistencia a la superficie y mantiene la estructura protegida de la corrosión.
- La equipación eléctrica cumple la normativa de seguridad comunitaria.
- Los modelos COMBI están equipados con una mandíbula de corte y dotada de un resguardo de seguridad que incorpora un sistema de protección eléctrica, que impide el funcionamiento de la máquina en el caso de estar levantado fuera de su posición.

### 3. PARTES DE LA MÁQUINA.



1. RESGUARDO DEL PLATO DOBLADOR
2. VOLANTE REGULACIÓN REGLA.
3. CHASIS.
4. RESGUARDO DE MANDÍBULA.
5. REDUCTOR.
6. BASE MOTOR.
7. MOTOR.
8. CORREAS DE TRANSMISIÓN
9. CUADRO ELÉCTRICO.
10. PESTILLO DE CIERRE.
11. PARADA EMERGENCIA.
12. PEDAL ACCIONAMIENTO GIRO PLATO.
13. PLATO DOBLADOR.
14. REGLA PARA BULONES.
15. CLAVIJA CONEXIÓN RED.
16. MANDÍBULA
17. CUCHILLA FIJA
18. CUCHILLA MÓVIL.



1. MANDO / INVERSOR DE GIRO PLATO.
2. PILOTO DE SOBRECARGA.
3. PULSADOR RETROCESO FORZADO.
4. PILOTO DE CONEXIÓN "ON"
5. VOLTÍMETRO.
6. AMPERÍMETRO.
7. PARADA DE EMERGENCIA STOP.

#### 4. TRANSPORTE.

Para un transporte seguro de la maquina, siga las siguientes instrucciones:

Las maquinas Dobladoras y Combinadas disponen de orificios en la mesa para su elevación con grúas mediante cadenas o cables homologados. Los medios de transporte empleados que se utilicen deben garantizar su seguridad.

**IMPORTANTE:** Durante el transporte de la maquina, esta nunca debe ponerse invertida ni tampoco apoyarla sobre ninguno de los lados, solo deberá estar apoyada sobre sus cuatro patas.



#### 5. PICTOGRAMAS.

Los pictogramas incluidos en la maquina tienen el siguiente significado:



ES OBLIGATORIO EL USO DE CALZADO DE SEGURIDAD



ES OBLIGATORIO EL USO DE CASCO Y GAFAS.



LEER MANUAL DE INSTRUCCIONES



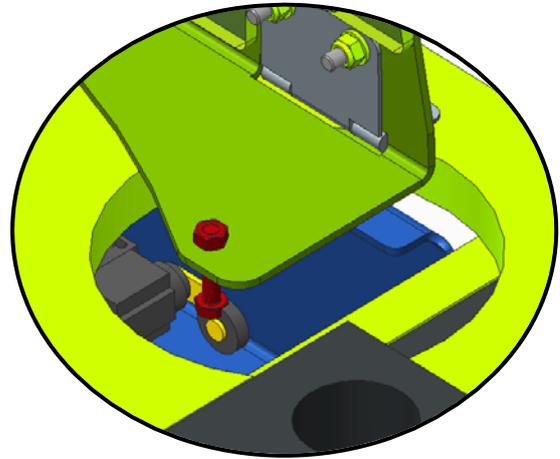
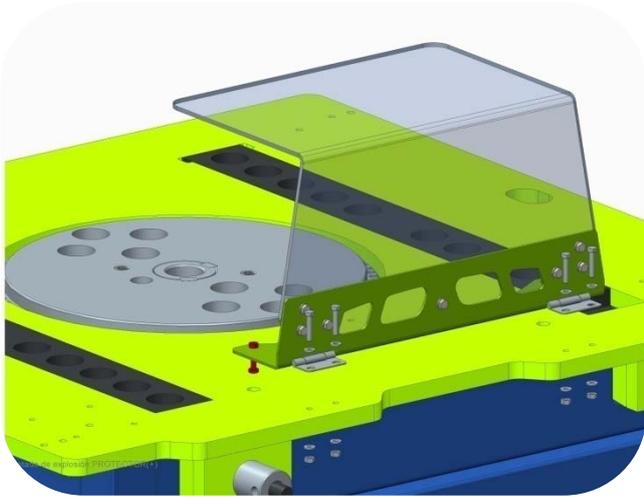
ES OBLIGATORIO EL USO DE GUANTES

#### 6. CONDICIONES DE SUMINISTRO.

											
			Ø60	Ø100	Ø140	Ø160	Ø200				
DEL-32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
DEL-36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-45	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2
COMBI-25/32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
COMBI-30/36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
COMBI-36/52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2

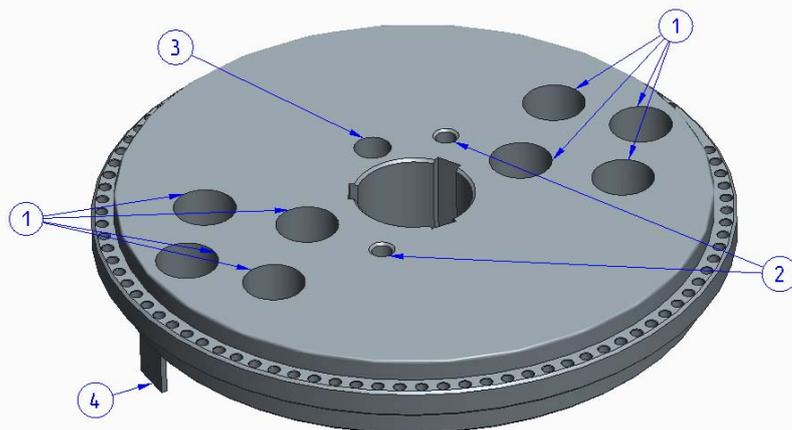
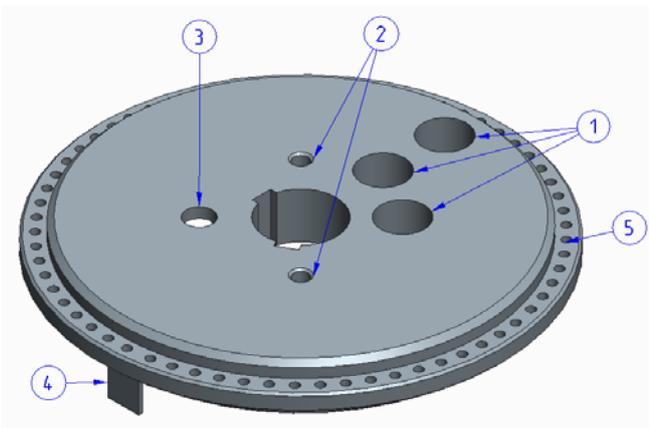
### 6.1 MONTAJE PROTECTOR PLATO.

Por cuestiones de transporte, la maquina se sirve con el resguardo del plato doblador desmontado, este resguardo debe ser montado en su posición correcta para que la maquina sea operativa, en su posición el resguardo presiona un micro interruptor de seguridad que de no estar presionado, la maquina no se podrá poner en marcha.



### 6.2 PARTES DEL PLATO.

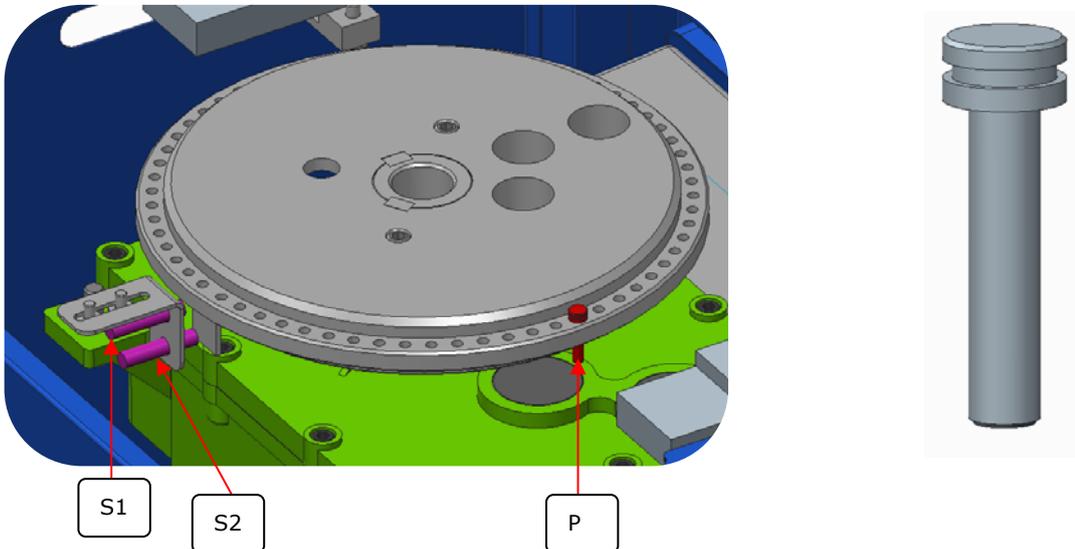
Dependiendo del modelo de maquina adquirido, el plato de doblado dispondrá de varios tipo de agujeros con la siguiente finalidad.



1. Taladros para bulón de empuje. Según tipo de barra y diámetro del casquillo, el bulón de empuje se colocará en distintas posiciones.
2. Taladros roscados para fijación del kit opcional de grandes diámetros.
3. Taladro para kit opcional dispositivo de espirales.
4. Pieza referencia sensor parada plato.
5. Taladros para el pivote de inversión.

### 6.3 PIVOTE DE INVERSIÓN PARA CONFIGURACIÓN DEL ÁNGULO DE DOBLADO.

El pivote inversión "P" es el elemento con el cual seleccionamos el ángulo de giro del plato. Dependiendo del sentido de giro del plato que seleccionemos (horario o anti horario), tendremos que insertar el pivote a la izquierda o a la derecha del sensor inductivo "S1" y "S2".



El sensor S1, es el encargado de detener el giro del plato cuando el pivote de inversión P pasa delante de él.

EL sensor S2, es el encargado de detener el plato en posición cero cuando retrocede a su posición inicial.

## 7. PUESTA EN MARCHA.

**ATENCIÓN:** Deben seguirse todas las recomendaciones de seguridad señaladas y cumplir con la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales de cada país

**RODAJE:** Las máquinas dobladoras y combinadas no necesitan ninguna operación de rodaje, están diseñados especialmente para obtener las máximas prestaciones desde el momento de su puesta en marcha.

### USO NORMAL DE LA MAQUINA:

Las máquinas dobladoras y combinadas han sido diseñadas y construidas para elaborar barras de hierro liso y corrugado. Cualquier otro uso no indicado expresamente se considera anormal. Cualquier útil o accesorio añadido o modificado sin la autorización escrita del fabricante se considera inapropiada y peligrosa, por lo que en estos casos o por mal uso si se producen daños o lesiones, SIMA S.A. exime toda responsabilidad como fabricante. Al instalar la máquina debe asegurarse que el plano donde se coloque para trabajar sea una superficie firme, horizontal y que el terreno no sea blando.



**Esta máquina, NO TIENE QUE SER UTILIZADA BAJO LA LLUVIA. Cúbrala con materiales impermeables. Si la máquina ha estado expuesta bajo la lluvia, compruebe antes de conectarla que las partes eléctricas no estén humedadas o mojadas. TRABAJAR SIEMPRE CON BUENAS CONDICIONES DE ILUMINACIÓN.**

### 7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El cable de extensión usado para alimentar la maquina, deberá tener una sección mínima de 4x2.5 mm<sup>2</sup> hasta 25 metros de longitud. Para una distancia mayor será de 4x4 mm<sup>2</sup>. En uno de sus extremos se deberá conectar una base aérea normalizada de 3P+T ó 3P+N+T compatible con el interruptor tomacorrientes de la maquina, y en el otro, una clavija aérea normalizada de 3P+T ó 3P+N+T compatible con la salida del cuadro de alimentación.



**Las maquinas con motor eléctrico deben ser conectadas siempre a un cuadro normalizado que disponga de un magnetotérmico y un diferencial de acuerdo con las características del motor:**

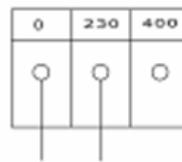
3Kw y 4Kw, trifásico a 400V, magnetotérmico de 15A y diferencial de 15A/300mA.  
3Kw / 4Kw, trifásico a 230V, magnetotérmico de 20A y diferencial de 20A/300mA.



**ATENCIÓN:** La tensión de funcionamiento de la máquina esta visible mediante la indicación de **VOLTAJE** junto a la Clavija de conexión y tapa cuadro eléctrico. **Si por alguna razón usted cambia la configuración eléctrica de la máquina de 400V a 230V, cambie las pegatinas de indicación de voltaje con el fin de evitar daños.**

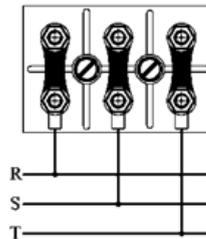


TRANSFORMADOR

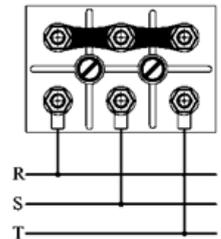


MOTOR

230 V



400 V



No conecte la máquina a la red si no está seguro de la tensión de alimentación disponible. Si la tensión no fuese la correcta, la maquina sufriría daños eléctricos irreparables y quedaría inutilizada.



No manipule nunca los cables de alimentación hilos conductores o material eléctrico de la máquina, si no ha desconectado totalmente la energía eléctrica de la red.



**MUY IMPORTANTE:** La toma de tierra debe estar conectada siempre antes de la puesta en marcha.

## 7.2 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA.

La maquina posee un visor de voltaje y amperios con el fin de visualizar el voltaje de la red antes de que la tensión pase por todos los elementos eléctricos de la maquina ocasionando daños irreparables.

Para conectar la maquina a la red proceda de la siguiente forma.

1. Abra la puerta y conecte la clavija de la línea de tensión a la clavija del cuadro eléctrico. La tensión de la red solo llegará hasta el conmutador de conexión del sentido de giro, pudiéndose visualizar el voltaje en el visor.



**ATENCIÓN:** El transformador de la maquina tiene una tolerancia admisible de  $\pm 10\%$  sobre la tensión para la que está preparada. Si supera dichos limites, provocará daños irreversibles en el transformador.

**Maquina preparada para 400V = 380V min / Max 430V max**

**Maquina preparada para 230V = 210V min / Max 250V max**

2. Gire el conmutador seleccionando un sentido de giro y se iluminara el piloto verde de conexión.
3. Pise el pedal para hacer girar el plato y comprobar el sentido de giro.



**Posición 0.** Maquina desconectada

**Posición 1.** Maquina conectada con giro del plato antihorario.

**Posición 2.** Maquina conectada con giro del plato horario.



**Al conectar la maquina, asegúrese que el plato doblador gira en el sentido que indica la etiqueta del panel de control de la máquina, evitará accidentes con los distintos accesorios que se colocan en el plato doblador.**

**Si no gira en el mismo sentido, tendrá que cambiar las fases de la línea de alimentación que está utilizando para alimentar la maquina.**

7.3 ESQUEMAS ELÉCTRICOS.

**RETROCESO MANUAL DEL PLATO DOBLADOR**

Si durante la operación de doblado usted detiene la maniobra por algún motivo y necesita que el plato doblador retroceda sin tener que llegar al final del ciclo, pulse RETROCESO y accione el pedal, el plato retrocederá desde cualquiera que sea su posición hasta su posición inicial.



**7.4 CAMBIO DE FASES PARA ESTABLECER SENTIDO DE GIRO CORRECTO.**

Para cambiar el sentido de giro del plato doblador, tendrá que abrir la clavija e intercambiar los hilos o fases tal como se indica en la imagen.

3P +T



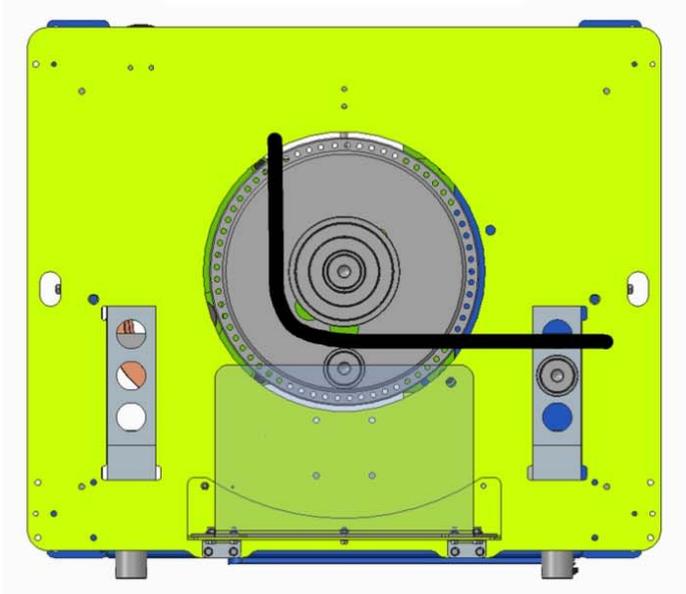
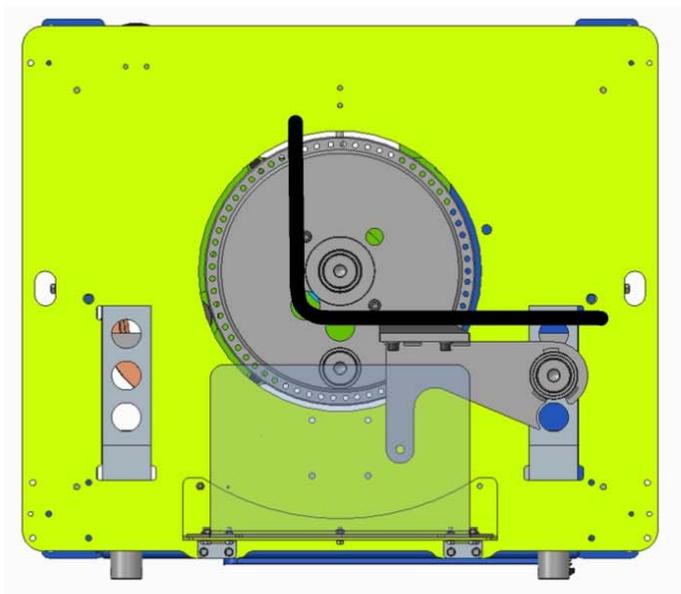
3P+N+T



## 8. DOBLADO CON ESCUADRA O MANDRILES.

El apoyo con la escuadra de doblado se usa para doblar barras  $\leq$ de  $\varnothing 16\text{mm}$ , con el fin de reducir la distancia desde donde se apoya la barra hasta la zona donde será curvada, evitando así que la barra flexione ocasionando una deformación permanente

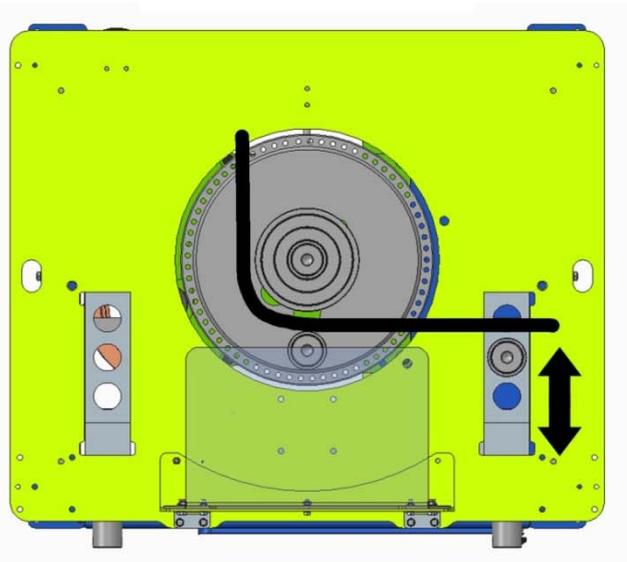
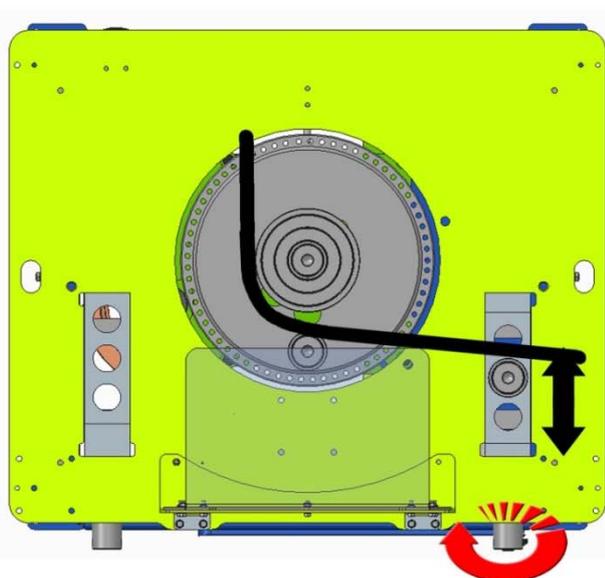
El apoyo con mandriles se usa para barras  $>\varnothing 16\text{mm}$  dado que la rigidez de barras superiores a este diámetro no flexionará en la zona de apoyo dando lugar a deformación permanente.



### 8.1 AJUSTE FINAL ÁNGULO DE DOBLADO.

Si no ha obtenido el ángulo deseado con el pivote de inversión y necesita un pequeño ajuste, será necesario desplazar el bulón de apoyo de la barra mediante los volantes regulables.

Gire el volante desplazando la regla hacia adelante para cerrar el ángulo o hacia atrás para abrir el ángulo.

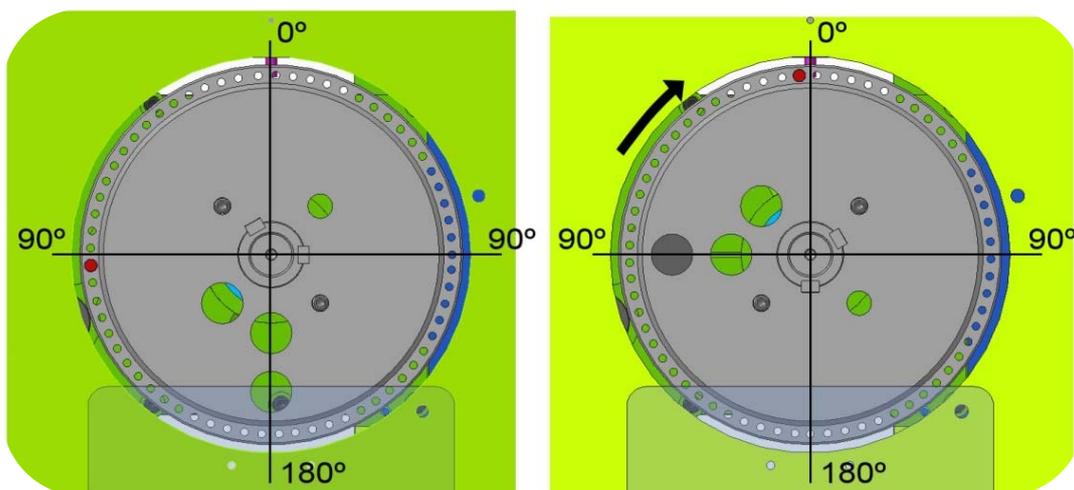


## 9. REALIZACIÓN DE UN DOBLADO



Antes de comenzar a doblar a barras en serie, realice el test de doblado sin colocar ningún accesorio sobre el plato ni la mesa hasta controlar los movimientos de la maquina y hacerse con el control.

1. Divida el plato imaginariamente en cuatro sectores de  $90^\circ$ .
2. Seleccione sentido de giro horario con el conmutador.
3. Inserte el pivote de inversión a mano izquierda del  $0^\circ$ , de tal forma que describa un ángulo de  $90^\circ$ .
4. Pise el pedal para hacer girar el plato y no lo suelte. El plato llegara hasta el final de recorrido y se detendrá cuando el pivote de inversión pase por delante del sensor inductivo.
5. Para hacer retroceder el plato a su sitio, levante el pie del pedal y vuélvalo a pisar.



## 10. REALIZACIÓN DEL CORTE.

Para utilizar la máquina como cizalla debe seguir el siguiente procedimiento:



**ATENCIÓN** Retire todos los bulones casquillos y pivotes que se encuentren en la mesa y en el plato doblador



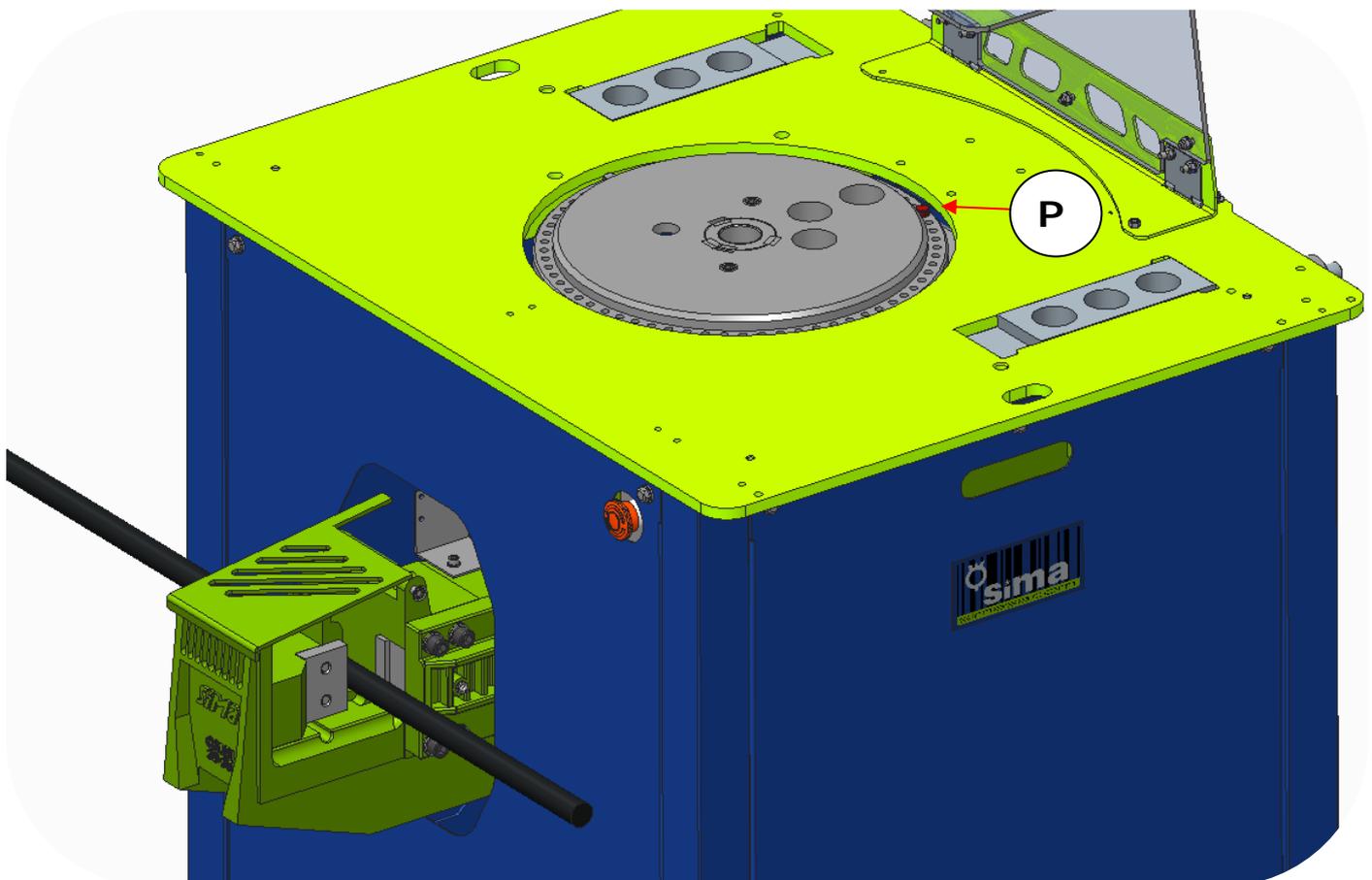
**ATENCIÓN:** Nunca utilice de forma simultánea el corte y el doblado a la vez, ello supone un gran riesgo de accidente y a la vez un sobre esfuerzo al motor y al reductor provocando serias averías.

### MODO CORTE CONTINUO.

Si usted no coloca ningún pivote de inversión sobre el plato, y pisa el pedal. El plato girara continuamente y la cuchilla móvil no dejara de entrar y salir de su alojamiento hasta que deje de pisar el pedal.

### MODO CORTE A CORTE.

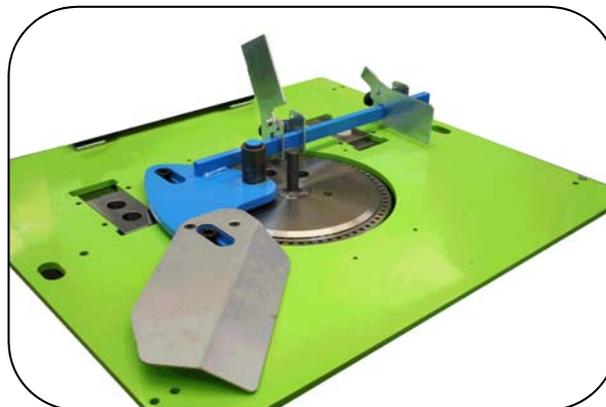
Para obtener un solo corte ciclado, puede preparar la maquina colocando el pivote de inversión "P" en la posición de 180°, momento en el que se cierran las cuchillas. Tendrá que levantar el pie del pedal y volver a pisar para que el plato doblador retroceda hasta su punto de origen, y la cuchilla móvil quede escondida en su alojamiento, dejando paso libre al paso de la barra.



## 11. DISPOSITIVOS OPCIONALES.

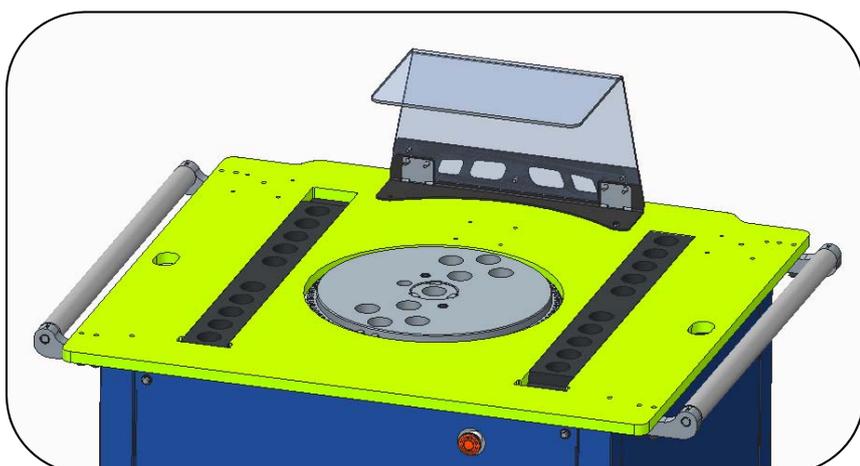
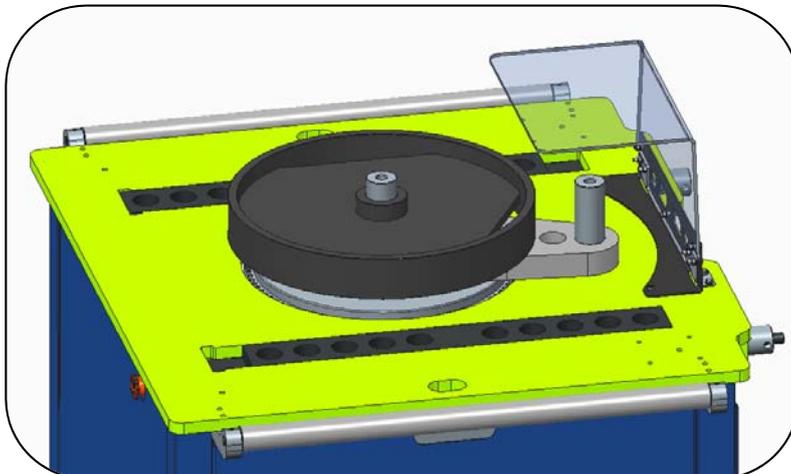
Las máquinas dobladoras y combinada disponen de accesorios adicionales que no van en dotación con la maquina, los cuales están diseñados para la realización de distintas funciones como:

- 1. DISPOSITIVO DE ESTRIBOS:** Este dispositivo está diseñado para la realización de estribos.



- 2. DISPOSITIVO DE ESPIRALES:** Este dispositivo está diseñado para la realización de estribos en forma de espiral. Podemos introducir barras desde 6 hasta 20mm de diámetro.

- 3. DISPOSITIVO GRANDES RADIOS:** Este dispositivo está diseñado para la realización del doblado de barras dejando un radio de doblado conforme a la normativa de doblado Europea. Está compuesto por una serie de accesorios y mandriles con un radio mínimo específico para cada diámetro de barra.



- 4. KIT RODILLOS DE ENTRADA:** Este kit está diseñado para hacer más fácil el deslizamiento de las barras y proteger la mesa del desgaste ocasionado por el roce de la barra.

5. **MESAS DE RODILLOS:** Diseñado para facilitar y agilizar la manipulación de las barras.



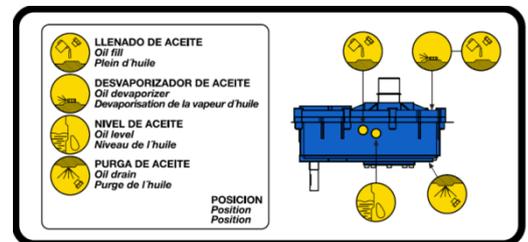
6. **EXTRACTOR DE BULONES:** Diseñado para extraer los bulones cuando quedan atascados.



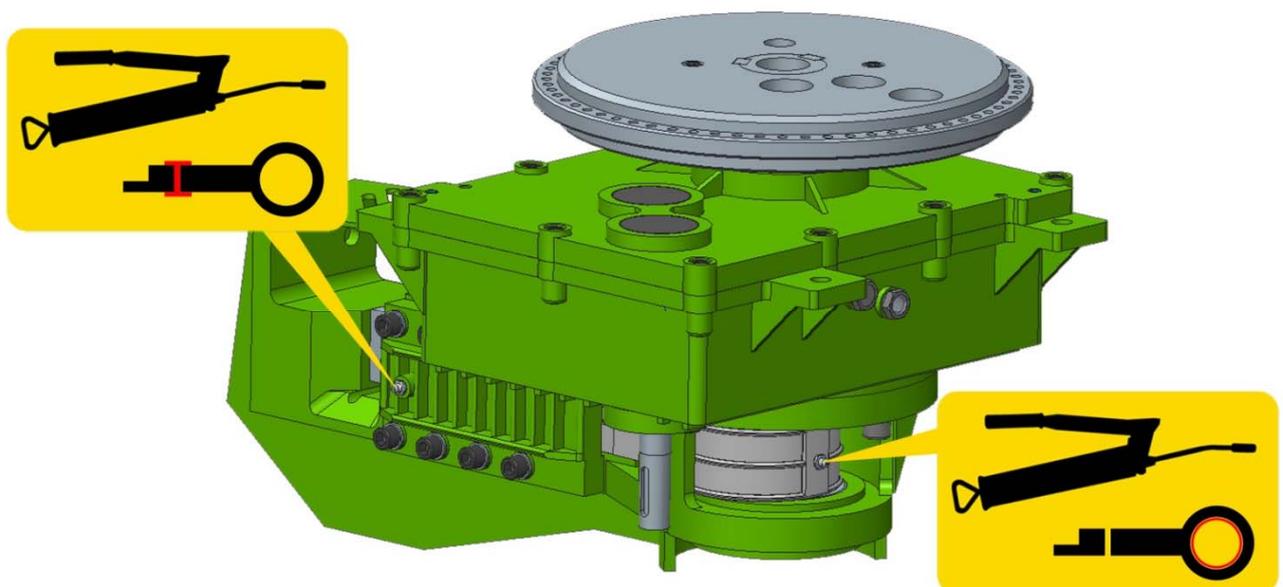


## 12. MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL.

- 1 Primer cambio de aceite a las 1000 horas de funcionamiento si es aceite mineral, posteriormente al cabo de 3000/4000 horas de trabajo o a tres años independientemente de las horas de funcionamiento de la máquina; o bien al cabo de 20.000 horas si se emplea aceite sintético.
- 2 Engrasar semanalmente con grasa cálcica los agujeros donde van alojados los bulones y la parte inferior del bulón, de esta manera evitaremos la corrosión y el gripado.
- 3 Al final de cada jornada desconecte la maquina.
- 4 Si la maquina no está cubierta, cúbrala con tela impermeable y evite salpicaduras de agua
- 5 Cuando sea necesario retire los restos de material que hayan caído en su interior.
- 6 Periódicamente realice la limpieza de las partes visibles y proceda a realizar el engrasado necesario de los orificios de la mesa, plato doblador y bulones.
- 7 Controlar periódicamente (**cada 8 días de uso**) la eficacia de las cuchillas de corte y en el caso que haya que sustituirlas proceda como se indica en este manual.
- 8 Controlar periódicamente (**control mensual**) el nivel de aceite del reductor mediante su visor, si se observa que ha descendido el nivel se debe añadir aceite hasta que sea visible en la marca del visor.



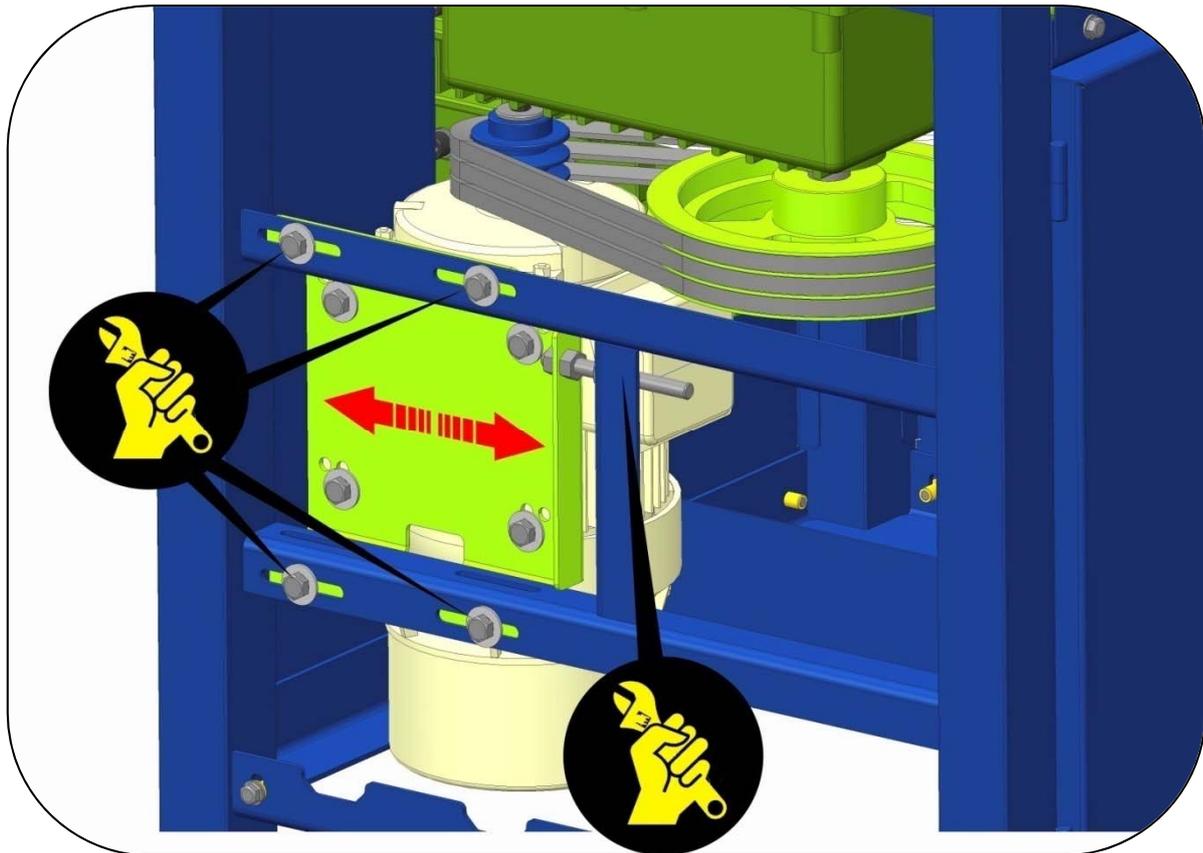
- 9 Para los modelos COMBI, existen dos puntos de engrase los cuales hay que engrasar aproximadamente (**cada 20 días**) dependiendo del uso.



### 12.1 CAMBIO O TENSADO DE LAS CORREAS.

Las máquinas salen de fábrica con las correas de transmisión perfectamente tensadas, es posible que después de ser instalada la maquina y tras varias jornadas de trabajo las correas de transmisión queden flojas. Para volver a tensarlas o reemplazarlas deberá seguir el siguiente procedimiento.

1. Asegúrese de que la maquina esta desconectada de la red eléctrica.
2. Retirar el lateral de la maquina.
3. Aflojar los cuatro tornillos que fijan la plataforma a las guías.
4. Incrementar la tensión mediante el tensor.
5. Volver a apretar los tornillos.
6. Volver a montar el lateral.



## 12.2 SUSTITUCIÓN DE LAS CUCHILLAS (MODELOS COMBI)

Si alguna de las cuchillas de corte de la maquina se ve deteriorada por el uso deberá seguir el siguiente procedimiento para reemplazar sus cuchillas en la mandíbula de corte:

- 1 CAMBIO DE LA CUCHILLA FIJA.** Asegúrese que la maquina este desconectada de la red eléctrica. Levante el resguardo móvil de las cuchillas, a continuación retire los tornillos y gire la cuchilla para un nuevo filo de corte ó sustitúyala por otra nueva en caso necesario. Volver a operar de forma inversa.
- 2 CAMBIO DE LA CUCHILLA MÓVIL.** Para realizar el cambio de esta cuchilla es necesario que la biela este desplazada fuera de su alojamiento, opere de la siguiente forma; con la maquina puesta en marcha y el pivote de inversión del plato doblador retirado de su posición, presione el pedal y observe el movimiento de la cuchilla. Cuando se observe que la cuchilla esta fuera del alojamiento levantaremos el pie del pedal, inmediatamente después desconectaremos la máquina de la red eléctrica para evitar accidentes; de este modo podrá acceder a los tornillos que fijan la cuchilla; retire los tornillos de la cuchilla para un nuevo filo ó sustitúyala por una nueva en caso necesario. Volver a operar en orden inverso.



### 13. SOLUCIÓN A LAS ANOMALÍAS MÁS FRECUENTES.

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Potencia de corte o doblado insuficiente.	Correas destensadas o dañadas.	Tensarlas o sustituirlas.
	Cuchillas dañadas.	Cambiar la cara corte o sustituirlas.
	Baja potencia en motor.	Revisar motor por servicio técnico.
El plato de doblado gira pero no vuelve y se para tras coincidir con el sensor inductivo.	Sensor inductivo defectuoso	Verifique el sensor inductivo de parada y confirme su continuidad. (1 abierto, 0 cerrado). Sustituirlo en caso de avería
Falta tensión en la maquina, la lámpara piloto de estado de energía no se enciende.	Falta de tensión en el cuadro de suministro de energía	Revisar cuadro eléctrico del lugar de trabajo comprobar que existe tensión en el lugar de la toma de energía
	Conexión defectuosa a la red	Verifique la tensión de la red eléctrica del lugar de trabajo y sus conexiones.
	Desconexión del disyuntor de maniobra	Rearmar el disyuntor
	Cable conductor eléctrico en mal estado.	Comprobar el estado y la conexión de los cables.
La lámpara piloto de estado de energía está encendida pero la maquina no funciona.	La maquina no está bien conectada.	Comprobar que la máquina este conectada a todas sus fases. Comprobar el disyuntor del cuadro eléctrico de la maquina
	Paradas de emergencia bloqueadas	Desbloquear paradas de emergencia
	Elementos eléctricos de seguridad desactivados	Comprobar que las dispositivos de seguridad de puertas, resguardos, paradas de emergencia y demás seguridades están operativas
Conexión a 230V ó 400V. La conexión es regular pero la maquina no tiene fuerza suficiente.	Tensión inestable.	Comprobar la salida de la corriente de emisión. Si el voltaje es inferior a 230V y a 400V la maquina no funciona. Se aconseja un estabilizador de tensión.
La maquina pierde aceite por la parte inferior del reductor	Retenes deteriorados o dañados.	Revisar los retenes y sustituirlos si presentan deterioro.
Durante el retroceso después del doblado, el plato doblador no para en el punto de inicio.	Sensor inductivo defectuoso	Verifique el sensor inductivo y su continuidad (1 abierto 0 cerrado). Sustituirlo en caso de avería
El plato doblador no se detiene instantáneamente al final de cada maniobra	Electo-freno desajustado por desgate	Revisar el electro-freno y justarlo tensando los muelles y dejando una luz uniforme entre disco y zapata de 0,30-0,40mm Utilizando galgas graduadas para este reglaje.
	Disco zapata del electro-freno con desgaste importante	Reemplazar el disco zapata
Ruidos extraños dentro del bloque reductor	Deterioro interno de alguno de sus elementos	Desmontar el bloque reductor y verificar rodamientos y engranes, sustituir elementos que presenten roturas o deterioro
Ruidos extraños en el motor	Avería del motor en algunos de sus componentes	Observar de donde procede el ruido, desmontar el motor y proceder a su reparación

## 15. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Las máquinas dobladoras y combinadas para elaboración de barras de acero, deben ser utilizadas por operarios que hayan sido instruidos y formados en el funcionamiento de la máquina.

- Antes de poner en marcha la máquina, lea atentamente las instrucciones y observe el cumplimiento de las normas de seguridad. Aprenda perfectamente a detener la máquina de una forma rápida y segura
  - Colocar la maquina en una superficie plana y bien iluminada.
  - No conectar la máquina hasta haber garantizada su estabilidad
  - No ponga en marcha la máquina si no tiene montadas todas las protecciones de seguridad y resguardos con que ha sido diseñada.
  - Se aconseja el uso de gafas de protección, botas de seguridad y guantes. Usar siempre material homologado y cumplir con las medidas de prevención y riesgos de cada lugar
  - Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) de acuerdo al trabajo que está realizando
  - Prohibir el acceso de personas ajenas a la zona de trabajo de la maquina.
  - La ropa de trabajo no debe incluir prendas sueltas que puedan ser atrapadas por las partes móviles de la maquina.
  - Cuando tenga que desplazar la maquina hágalo siempre con el motor parado y las partes móviles bloqueadas.
  - Mantengan siempre en su correcta posición todos los elementos de protección y resguardos de seguridad.
  - **Atención:** Antes de colocar los bulones, mandriles y escuadra de doblado, comprobar el sentido de giro del plato de doblado. Después de esta comprobación instalar los accesorios necesarios para el trabajo.
  - Los cables eléctricos que presenten cortes y roturas deben ser cambiados de inmediato.
  - Desconecte la máquina de la red eléctrica y no manipule ni opere sobre los elementos mecánicos y eléctricos de la maquina con el motor en marcha.
  - No utilizar la máquina para las funciones que no ha sido diseñada
- **MUY IMPORTANTE: La toma de tierra debe estar conectada siempre** antes de la puesta en marcha.
  - Usar cables de extensión normalizados
  - Asegúrese que el voltaje de la red de alimentación a la que va a ser conectada la maquina, coincide con el voltaje que se indica en la etiqueta adhesiva fijada a la maquina.
  - Asegúrese que el cable de extensión de alimentación de la máquina, no entre en contacto con puntos de alta temperatura, aceites, agua, aristas cortantes, evitar que sea pisado o aplastado por el paso de vehículos y personas, así como depositar objetos sobre el mismo.
  - No utilizar agua a presión para limpiar circuitos y elementos eléctricos.

**ATENCIÓN:** Deben seguirse todas las recomendaciones de seguridad señaladas en este manual y cumplir con la normativa de prevención de riesgos laborales de cada lugar.

**SIMA, S.A. no se responsabiliza de las consecuencias que se puedan derivar de un mal uso o usos inadecuados de las máquinas dobladoras y combinadas para la elaboración de barras de acero.**

## 16. GARANTÍA.

SIMA, S.A. fabricante de maquinaria para la construcción, dispone de una red de servicios técnicos Red SERVÍ-SIMA. Las reparaciones efectuadas en garantía por nuestra Red SERVÍ-SIMA, están sometidas a unas condiciones con objeto de garantizar el servicio y calidad de las mismas.

SIMA. S.A. garantiza todos sus fabricados contra cualquier defecto de fabricación, quedando amparados por las condiciones especificadas en el documento adjunto CONDICIONES DE GARANTÍA.

Las condiciones de garantía cesaran en caso de incumplimiento de las condiciones de pago establecidas.

SIMA S.A. se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso

## 17. DECLARACIÓN SOBRE RUIDOS

El nivel de presión acústica en el puesto de trabajo es inferior a 70 dB(A)

## 18. DECLARACIÓN SOBRE VIBRACIONES MECÁNICAS

La máquina no presenta fuentes de vibraciones mecánicas que conlleven riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores.

## 19. REPUESTOS.

Los repuestos disponibles están identificados en la web [WWW.SIMASA.COM](http://WWW.SIMASA.COM). Para solicitar cualquiera de ellos, deberá ponerse en contacto con el departamento de post-venta de SIMA S.A. y especificar claramente el **número** con el que está señalado, así como el **modelo, número de fabricación y año de fabricación** que aparece en la placa de características de la máquina a la cual va destinado.

## 20. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.



Se deberán recuperar las materias primas en lugar de desechar los restos. Los aparatos, accesorios, fluidos y embalajes deberán ser enviados a sitios indicados para su reutilización ecológica. Los componentes de plástico están marcados para su reciclaje seleccionado.



**R.A.E.E.** Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deberán ser depositados en lugares indicados para su recogida selectiva.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.

POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250

18220 ALBOLOTE (GRANADA)

Tel.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45

FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

ESPAÑA