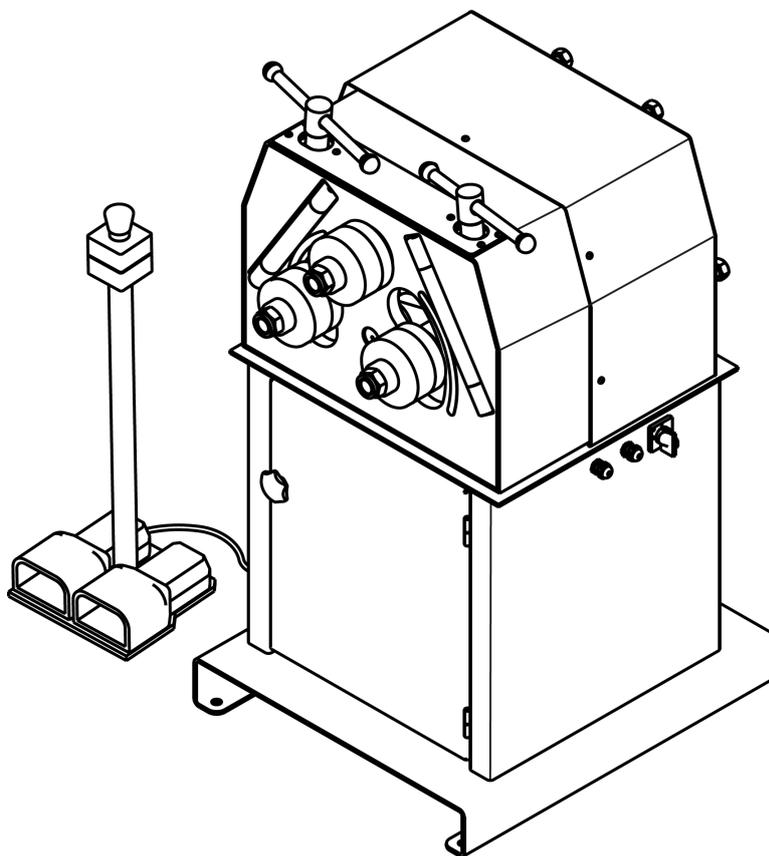


# **CURVADORA DE TUBOS Y PERFILES**

---

## **MC400**



## **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

---

**PRADA NARGESA, S.L**

Ctra. de Garrigàs a Sant Miquel s/n · 17476 Palau de Santa Eulàlia (Girona) SPAIN  
Tel. +34 972568085 · nargesa@nargesa.com · www.nargesa.com

Gracias por elegir nuestras máquinas



[www.nargesa.com](http://www.nargesa.com)

## INDICE

<b>1. DATOS DE LA MAQUINA</b> .....	2
1.1 Identificación de la máquina. ....	2
1.2 Uso normal de la máquina .....	2
1.3 Contraindicaciones de uso .....	2
1.4 Ruido ocasionado por la máquina .....	2
1.5 Vibraciones .....	2
1.6 Lugar natural de trabajo del operario. ....	2
1.7 Descripción de la máquina .....	2
1.8 Descripción de los accesorios. ....	3
1.9 Descripción de los resguardos .....	3
1.10 Características básicas de las herramientas .....	3
1.11 Datos relativos al equipo eléctrico. ....	3
<b>2. TRANSPORTE, MANUTENCION Y ALMACENAMIENTO</b> .....	5
2.1 Condiciones de almacenamiento .....	5
2.2 Transporte .....	5
2.3 Dimensiones.....	5
<b>3. INSTALACION Y PUESTA A PUNTO</b> .....	6
3.1 Instrucciones para la fijación .....	6
3.2 Montaje para la reducción de ruido y vibraciones .....	6
3.3 Instrucciones para el montaje y desmontaje .....	6
3.4 Condiciones externas admisibles.....	6
3.5 Instrucciones para la conexión a fuentes de alimentación.....	6
3.6 Sistemas de seguridad para el operario.....	6
<b>4. INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACION</b> .....	7
4.1 Instrucciones para el reglaje y ajuste .....	7
4.2 Peligros residuales .....	7
4.3 Información sobre métodos de utilización prohibidos .....	7
4.4 Instrucciones para la localización de averías, y rearme de la máquina. ....	7
4.5 Principios para curvar. ....	8
4.6 Montaje de los rodillos.....	8
<b>5. ENSAMBLAJE DE LOS RODILLOS</b> .....	10
5.1 Tracción de los ejes de la curvadora.....	10
5.2 Rodillos para tubos estandard.....	10
5.3 Capacidad de curvado.....	11
5.4 Diferentes muestras de curvado.....	12

## ANEXO TÉCNICO

## **1. DATOS DE LA MAQUINA**

### **1.1. Identificación de la máquina**

Marca : NARGESA

Tipo: Curvadora

Modelo: MC 400

### **1.2. Uso normal de la máquina**

La curvadora de perfiles es una máquina diseñada para curvar perfiles, tubos, tes, ángulos, etc...en varios tipos de materiales y dimensiones.

Se suministran con la curvadora un juego de utillajes estándar, con los que podrá efectuar curvados de perfiles. No obstante el fabricante le puede suministrar cualquier tipo de rodillo para efectuar otros tipos de curvado en tubos así como rodillos de delrin para evitar dañar o rallar los trabajos en inox o aluminio.

**Si se produce un accidente por negligencia del operario, por no atenerse a las normas de seguridad expuestas en el manual, PRADA NARGESA S.L no se hace responsable.**

### **1.3. Contraindicaciones de uso**

Todos los usos no destinados al curvado de materiales.

### **1.4. Ruido ocasionado por la máquina**

En el caso de nuestra máquina el ruido es casi nulo en régimen de trabajo normal.

### **1.5. Vibraciones**

Igual que con el ruido, las vibraciones son también casi nulas, ya que se trata de una máquina fija y de velocidad de rotación de los rodillos baja.

### **1.6. Lugar natural de trabajo del operario**

La curvadora podrá ser usada por un solo trabajador, el cual se colocará en el frontal de la máquina para poder controlar el movimiento de los tres ejes motrices.

### **1.7. Descripción de la máquina**

La máquina va equipada con un motor de 1,1 Kw. de potencia y del reductor que transmite la rotación a los tres ejes a través de coronas dentada. Estos ejes son de acero templado y rectificado de 40 mm de diámetro.

La curvadora contiene unas estanterías en la parte donde esta el motor para guardar los útiles la estructura de la maquina está fabricada en chapa de acero soldado y mecanizado aportando una estructura solida y robusta a la maquina.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Potencia motor	1,1KW/1,5CV (HP)
Tensión 3 frases	230V/400v
Velocidad	7 r.p.m
Diámetro ejes	40mm
Diámetro rodillos	130mm
Longitud útil ejes	80mm
Dimensiones	650x7740x1260mm
Peso	365Kg

#### 1.8. Descripción de los accesorios

Los accesorios básicos que incorpora la máquina son 9 rodillos standar con tres gruesos, 3 tuercas de fijación y tres arandelas de vaso, una para cada eje

#### 1.9. Descripción de los resguardos

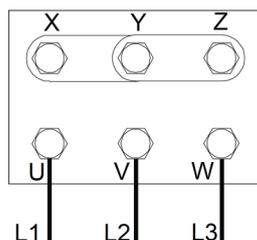
Los engranajes y partes móviles están tapadas a excepción de la parte de trabajo de los rodillos en la parte frontal.

#### 1.10. Características básicas de las herramientas que pueden acoplarse a la máquina

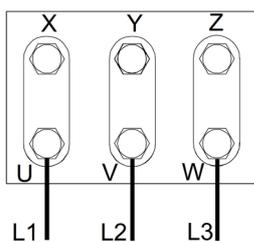
La precaución que hay que tener en cuenta con los accesorios que se quieran acoplar a la máquina es que tengan el mismo anclaje y no puedan soltarse tener siempre precaución de fijar las tuercas con la mano

#### 1.11. Datos relativos al equipo eléctrico

La máquina consta de un motor trifásico 230/400, conectado en estrella cuando la tensión de línea sea de 400 voltios y en triángulo cuando la tensión trifásica de línea sea de 230 voltios, tal y como se indica a continuación:



*Conexión estrella, cuando la tensión de línea es 400v (predeterminado)*



*Conexión en triángulo, cuando la tensión de la línea es 230v:*

Asimismo es necesario para el cambio de tensión, proceder al cambio de bornes de entrada del transformador. Entrada a 400 V. (Bornes "0" y "400"). Entrada a 230 V. (Bornes "0" y "230").

Para detallar el procedimiento véase el esquema

## 2. TRANSPORTE, MANUTENCIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 2.1. Condiciones de almacenamiento

La curvadora debe almacenarse en lugares donde se cumplan los siguientes requisitos:

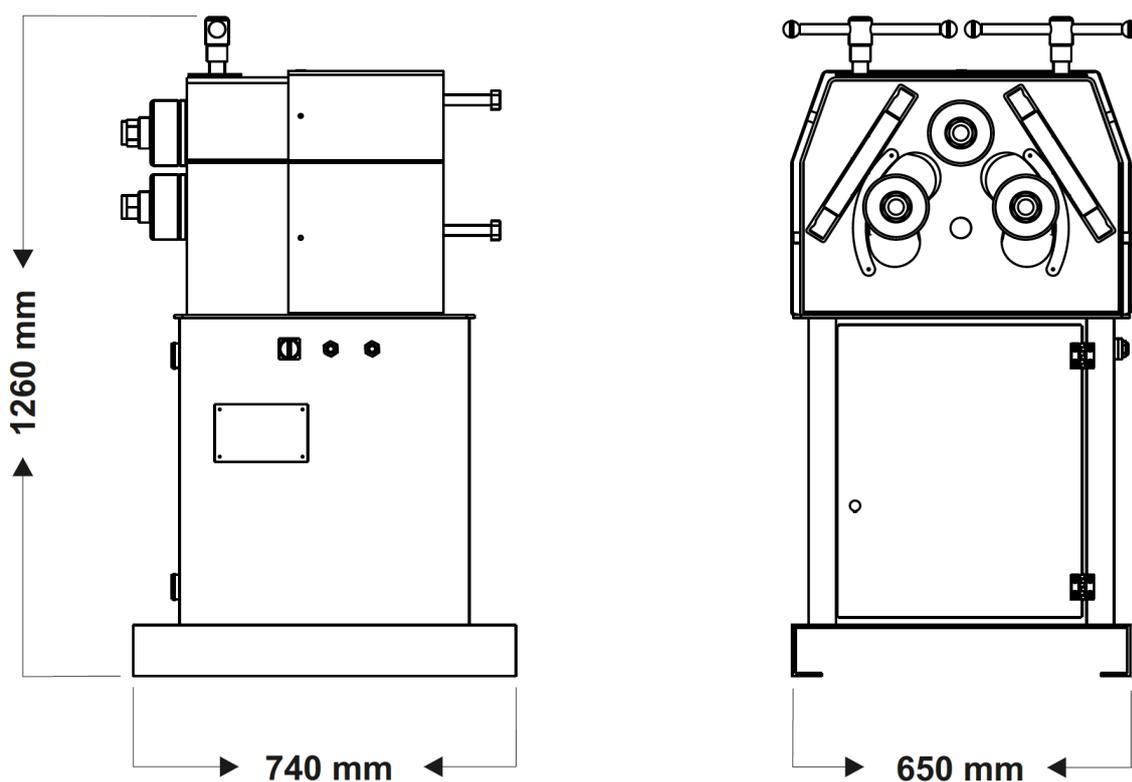
- Humedad entre 30% y 95% sin condensación.
- Temperatura de  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$  o  $+75^{\circ}\text{C}$  para períodos que no excedan de 24 h.
- Es aconsejable no apilar maquinas ni objetos pesados encima.
- No desmontar para almacenaje.

### 2.2. Transporte

El transporte si se realiza se efectuará con un transpalet o con un toro transportador.

### 2.3. Dimensiones

Peso: 365 Kg



### **3. INSTALACIÓN Y PUESTA A PUNTO**

#### **3.1. Instrucciones para la fijación:**

Cuando la máquina es bajada por la grúa se procurará colocarla debidamente para no tener que moverla una vez apoyada en el suelo . Si eso no es posible se mirará de poner en una base móvil para trasladarla en el sitio adecuado.

La máquina quedará fijada en el suelo por su propio peso, por lo tanto hay que situarla en una superficie **lisa y nivelada**.

#### **3.2. Montaje para la reducción de ruido y vibraciones**

Esta máquina tiene un nivel de vibraciones y ruidos muy bajo, debido a su baja velocidad.

#### **3.3. Instrucciones para el montaje y desmontaje**

La máquina se transporta totalmente montada.

#### **3.4. Condiciones externas admisibles**

Temperatura ambiente: Entre +5°C y +40°C sin que la temperatura media de las 24h. no pase de los +35°C. Humedad: Entre el 30% y el 90% sin condensación de agua.

#### **3.5. Instrucciones para la conexión a las fuentes de alimentación**

Se debe conectar a una sola fuente de alimentación y en la fuente de energía indicada. Si la tensión de línea no es correcta se procederá al cambio de la conexión de las bobinas del motor.

Es muy importante conectar debidamente la máquina a la toma de tierra

#### **3.6. Sistemas de seguridad para el usuario**

Nunca bajo ningún concepto deberán tocarse los rodillos cuando están curvando material por el peligro de que puede haber aplastamiento de las manos.

Se deberá destinar el lugar de ubicación de la máquina, teniendo en cuenta el espacio que necesitará la barra de material durante su deformación.

## **4. INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN**

### **4.1. Instrucciones para el reglaje y ajuste**

Esta máquina no lleva ningún elemento ajustable, a excepción de que sea algún tipo de reparación.

### **4.2. Peligros residuales (Que no se pueden eliminar). Peligros causados por elementos acoplados**

Siempre se tendrá en cuenta de no colocar las manos en las partes móviles de los rodillos por el peligro de cizallamiento de los dedos, manos o brazos.

El lugar de trabajo de la maquina debe protegerse en la medida de lo posible para evitar que otros operarios puedan lesionarse con el material curvado.

### **4.3. Información sobre métodos de utilización prohibidos**

No utilizar útiles que no sean los suministrados por el fabricante. Para evitar la ruptura de algún elemento que pudiera producir daños al operario.

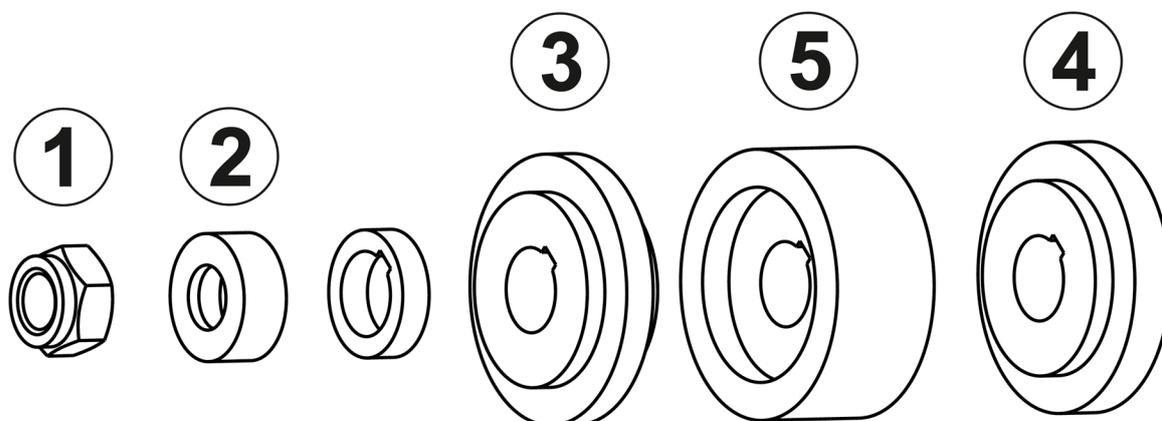
### **4.4. Instrucciones para la localización de averías, reparación y rearme de la máquina**

La máquina debido a su elemental mecanismo, no suele ser propicia a averías. La única posible sería el cambio del fusible de maniobra, en la caja eléctrica. Este está situado en la parte trasera de la maquina. Para su sustitución desconectar la curvadora de la red, destornillar la tapa posterior donde se encuentra el motoreductor. Y en el interior encontrará una caja de pvc blanca donde se encuentra la maniobra eléctrica y el fusible de protección. Si se tiene que substituir poner uno de mismo valor.

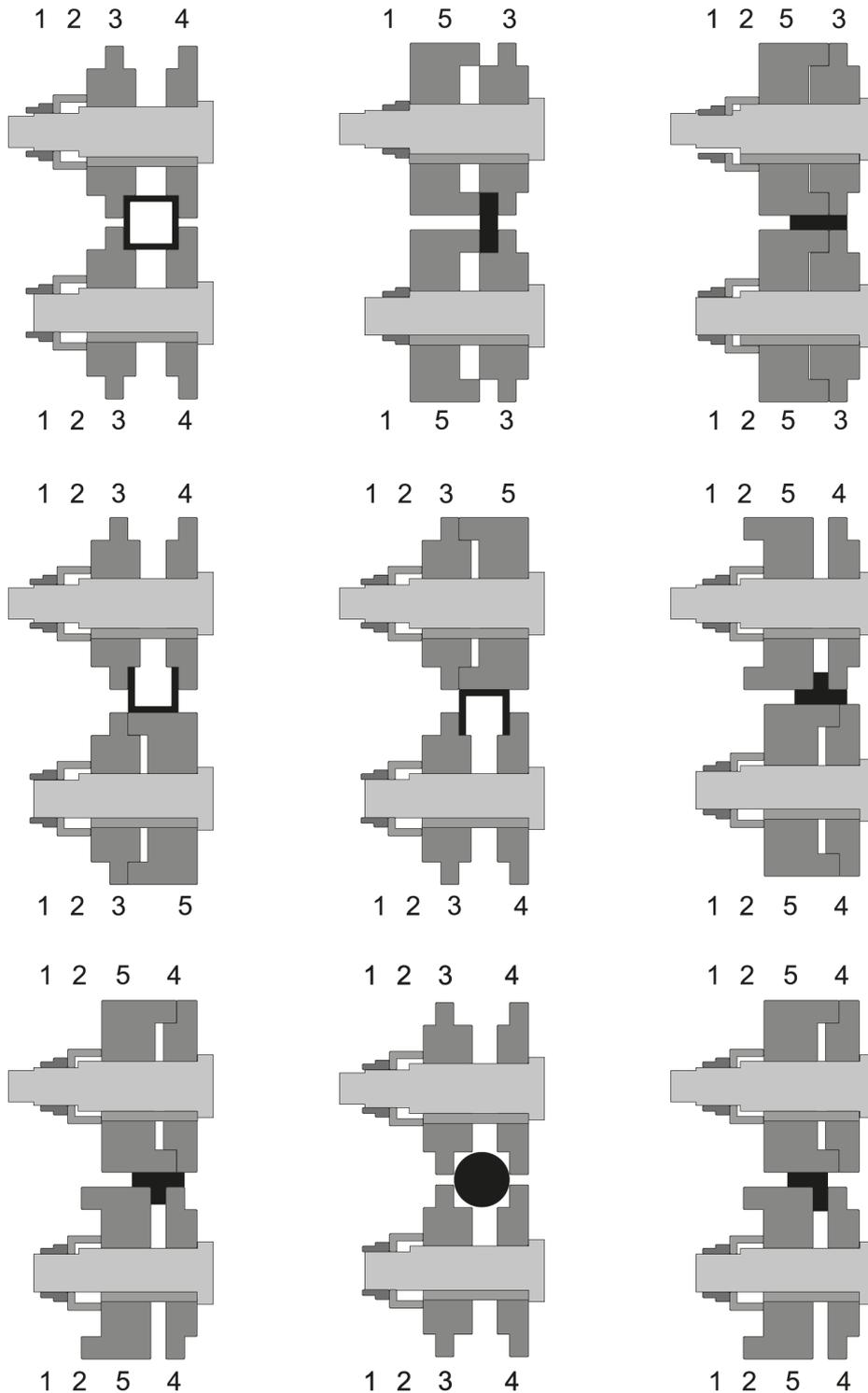
#### 4.5. Principios para curvar

- El accionamiento del motor de la curvadora es mediante dos pedales uno para el giro a la derecha y el otro hacia la izquierda, sin enclavamiento.
- Para la regulación del radio de curvatura, es necesario subir o bajar los dos rodillos laterales y para la torsión los rodillos verticales.
- Los pedales de accionamiento no llevan enclavamiento. Levantando el pie del pedal se para la máquina.
- Para la parada de emergencia presionar el pulsador de emergencia del pedal.
- Puede colocar el material a la máquina por ambos lados. Use las manecillas superiores para ajustar la entrada del material. Utilice la escala milimetrada para reconocer la posición.
- Ajustar la altura aproximada los dos rodillos laterales para conseguir un determinado radio ( con la experiencia se llegan a colocar con gran exactitud).
- Ajustar los dos rodillos verticales de apoyo. Éstos se ajustan por la parte posterior, acercándolos o separándolos del perfil ya entrado en los rodillos. Nos ayudan a controlar la deformación lateral. (Hay que ajustarlos, que toquen ligeramente el perfil).
- Si el perfil a trabajar no entra en los rodillos es aconsejable cortar la punta en forma de cuña, para facilitar su entrada.
- En el caso de no conseguir los resultados adecuados, debe modificar la posición de los rodillos laterales y los verticales.
- Las tuercas de fijación de los rodillos debén apretarse solo con la fuerza de las manos.
- Es aconsejable poner aceite en las roscas de subida y bajada de los rodillos cuando se crea necesario para evitar que vayan cogiendo dureza.

#### 4.6. Montaje de los rodillos



**5. ENSAMBLAJE DE LOS RODILLOS**

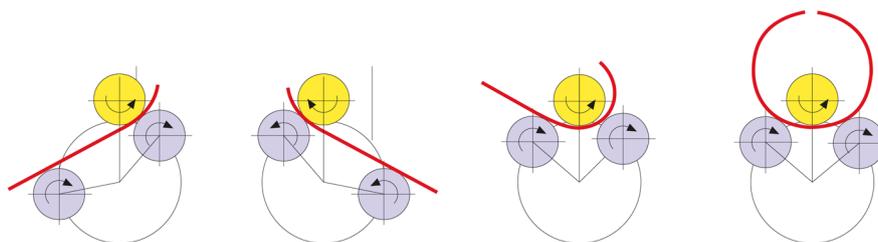


*Nomenclatura de los rodillos y ensamblaje*

**NOTA IMPORTANTE:**

Las tuercas de sujeción nunca deben apretarse con llave, solamente con la mano. Si se usan rodillos para tubo, las tuercas deben estar flojas

### 5.1. Tracción de los ejes de la curvadora



### 5.2. Rulinas para tubos standard



Juego de 3 rodillos de acero templado para tubo redondo

Para tubo					
de mm	Peso	ISO mm	Peso	Pulgadas Whitwort	Peso
(30+25)	17,00 Kg	(26,9+21,3)	17,70 Kg	(1/2"+1"1/4") = (12,700 + 31,751 mm)	18,00 Kg
(35+20)	16,50 Kg	(33,7+17,2)	17,00 Kg	(1"+3/4") = (25,401 + 19,051 mm)	18,50 Kg
40	16,60 Kg	42,4	16,00 Kg	1"1/2 = 38,101 mm	17,25 Kg
50	14,25 Kg	48,3	14,40 Kg	2" = 50,802 mm	13,60 Kg
60	11,10 Kg	60,3	11,15 Kg	2"1/2 = 63,502 mm	9,75 Kg
70		76,1		3"=76,2 mm	



Juego de 3 rodillos de Sustarín para tubos en inoxidable, aluminio y materiales delicados de espesores inferiores a 2.5 mm.

Para tubo de mm.

(25+30) - (20+35) - 33 - 40 - 43 - 50 - 50,8 - 60

**Para cualquier otra medida o perfil consulte con el fabricante.**

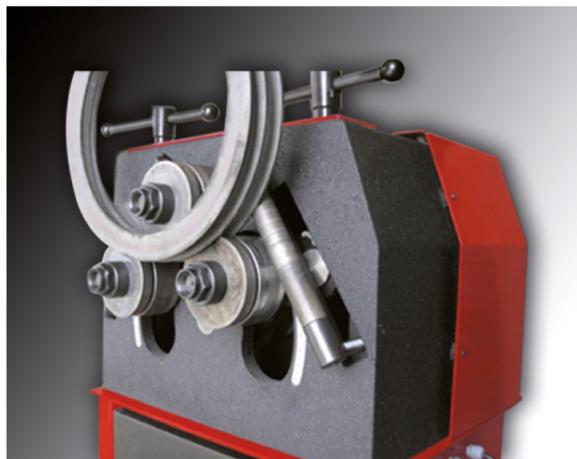
### 5.3. Capacidad de curvado



Perfil	MC150B		MC200		MC400		MC200H		MC650	
	Medidas	Radio min.	Medidas	Radio min.	Medidas	Radio min.	Medidas	Radio min.	Medidas	Radio min.
	50 x 8	300	50 x 10	300	50 x 10	250	60 x 10	200	100 x 20 80 x 20	1250 450
	60 x 20	200	80 x 20	150	80 x 20	150	80 x 20	150	100 x 25 80 x 20	350 200
	25 x 25	200	30 x 30	200	30 x 30	150	30 x 30	150	45 x 45 25 x 25	300 200
	40 x 40 x 3	350	50 x 50 x 3	700	50 x 50 x 3	600	50 x 50 x 3	450	70 x 70 x 4 40 x 40 x 3	750 350
	40	200	40	200	40	150	40	200	80 * 70 40	500 400 150
	40	250	40	250	40	200	40	250	80 * 60 40	500 400 150
	50	200	60	300	60	225	60	225	120 * 100 * 80	600 600 400
	50	250	60	300	60	225	60	225	120 * 100 * 80	700 700 400
	40	500	40	420	40	200	40	300	70 40	600 250
	25	180	30	150	30	150	30	150	50 25	300 175
	40 x 2 * 50,8 x 3 * = 2" x 3 *	300 600 600	40 x 2 * 63,5 x 3 * = 2"1/2 x 3 *	250 500 500	40 x 2 * 63,5 x 3 * = 2"1/2 x 3 *	200 450 450	40 x 2 * 76,2 x 2 * = 3" x 2 *	200 500 500	88,9 x 4 * 101,6 x 3 * = 4" x 3 *	700 700 700

\* Rodillos opcionales

#### 5.4. Diferentes muestras de curvado



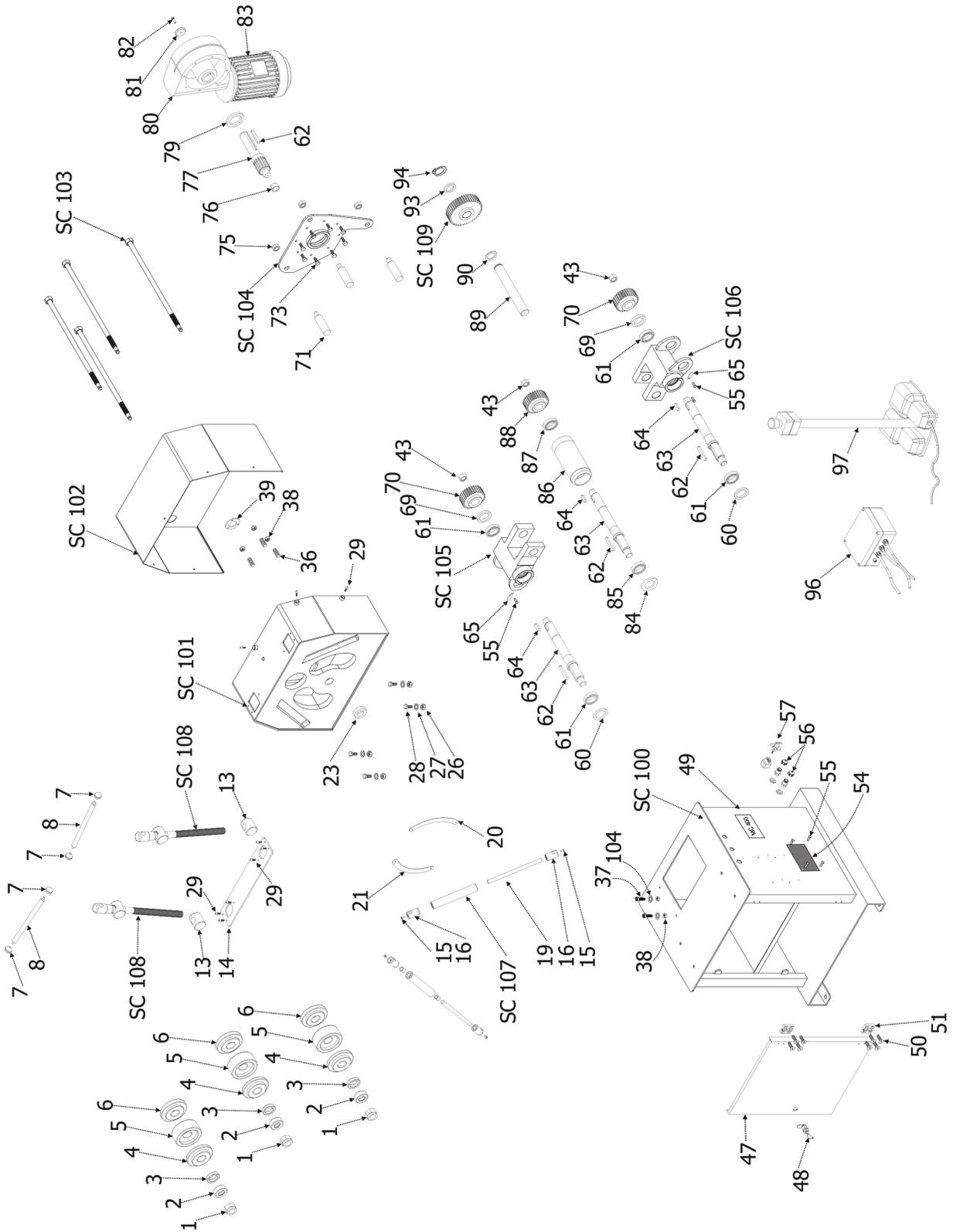
## **Anexo técnico**

### Curvadora MC400

---

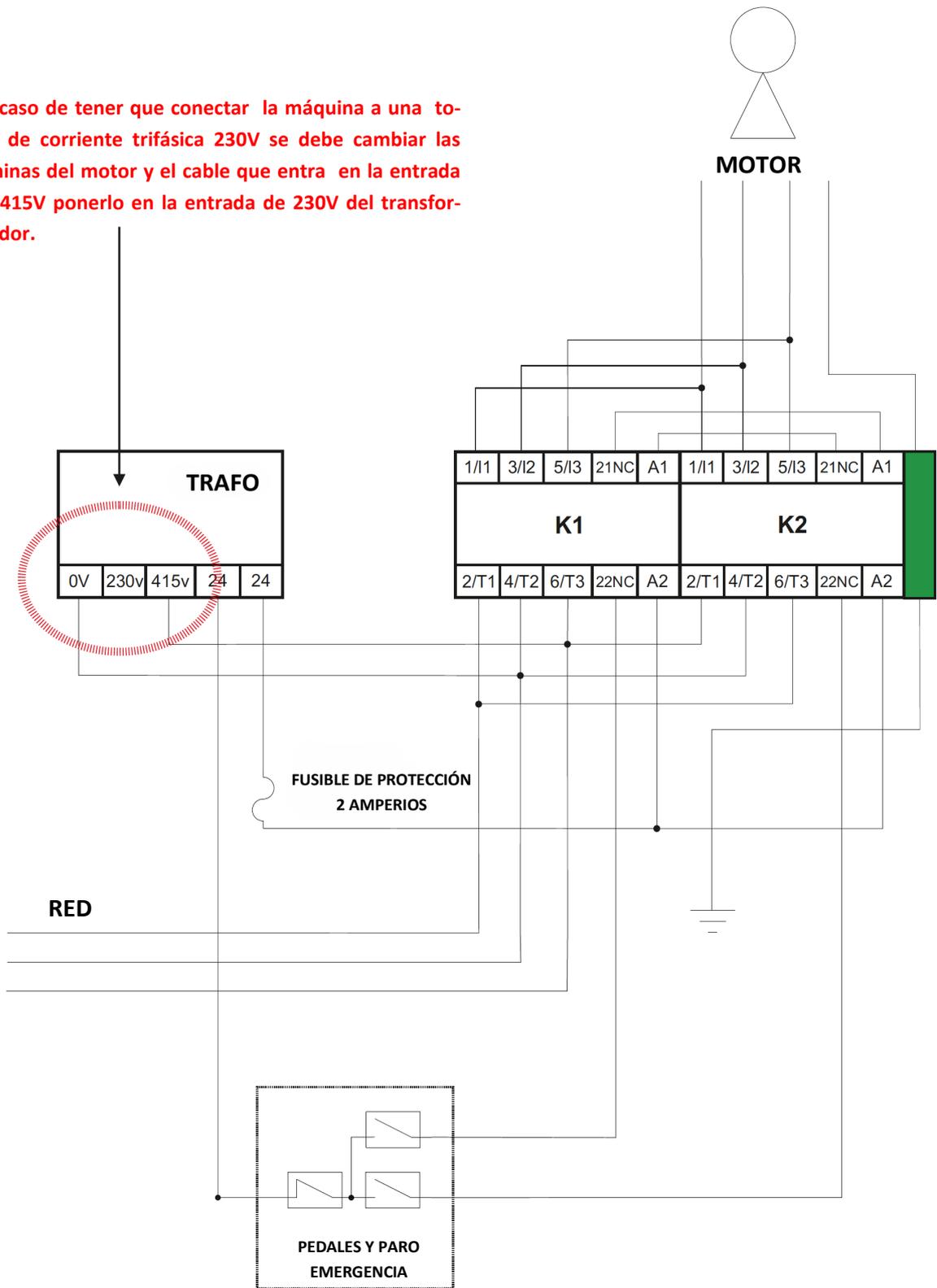
Despiece general  
Esquema eléctrico

**A1 Despiece general**



**A2 Esquema eléctrico**

En caso de tener que conectar la máquina a una toma de corriente trifásica 230V se debe cambiar las láminas del motor y el cable que entra en la entrada de 415V ponerlo en la entrada de 230V del transformador.



## REGISTRO DE GARANTÍA

1. Entre en nuestra página web [www.nargesa.com](http://www.nargesa.com)
2. Seleccione el Menú [Registro de Garantía](#)



3. Rellene el formulario con sus datos y presione

**Enviar**

4. **Mensaje enviado:** confirma que sus datos han sido enviados correctamente a Prada Nargesa SL. Su máquina ha sido registrada y cuenta con una garantía de tres años en total.

Su solicitud ha sido enviada correctamente. Nos pondremos en contacto con usted lo antes posible para confirmarle que su garantía ha sido extendida a tres años