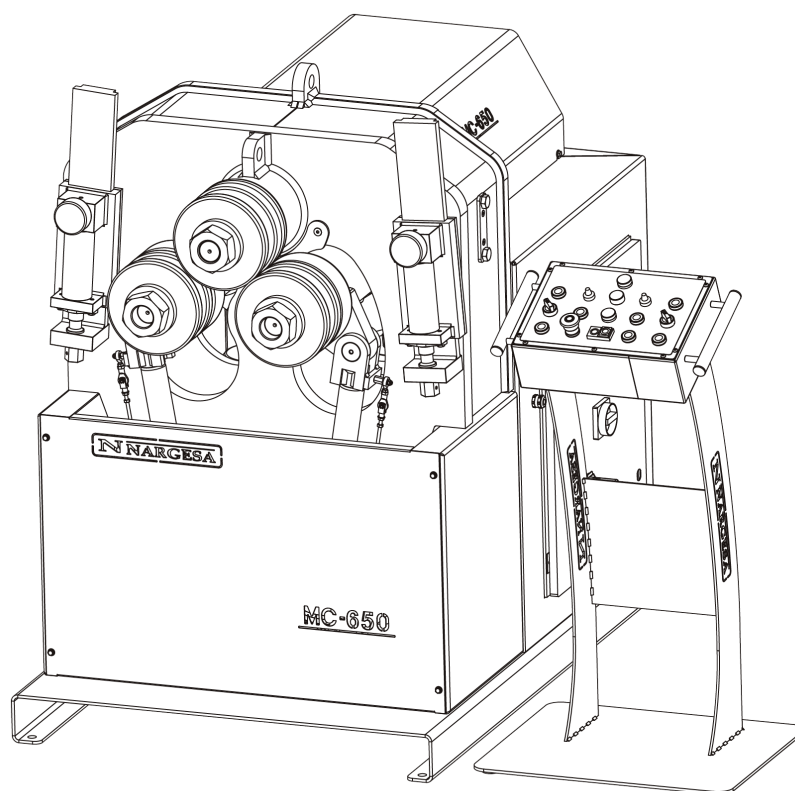


# **CURVADORA DE TUBOS Y PERFILES**

---

## **MC650**



## **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)

## ÍNDICE

<b>1. DATOS DE LA MAQUINA</b> .....	3
1.1. Identificación de la máquina .....	3
1.2. Dimensiones .....	3
1.3. Descripción de la máquina .....	3
1.4. Identificación de los elementos .....	4
1.5. Características generales .....	5
1.6. Descripción de los resguardos .....	6
<b>2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b> .....	7
2.1. Transporte .....	7
2.2. Condiciones de almacenamiento .....	7
<b>3. MANTENIMIENTO</b> .....	8
3.1. Mantenimiento general .....	8
<b>4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA</b> .....	9
4.1. Situación de la máquina .....	9
4.2. Dimensiones y área de trabajo .....	9
4.3. Condiciones externas admisibles .....	9
4.4. Instrucciones para la conexión a la red .....	10
<b>5. INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN</b> .....	13
5.1. Principios para curvar .....	13
5.2. Montaje de los rodillos .....	13
5.3. Manual de utilización .....	14
5.3.1. Indicadores luminosos .....	15
5.3.2. Pulsadores principales .....	15
5.3.3. Controladores de posición de los rodillos .....	16
5.3.4. Sentido de giro de los rodillos .....	16
5.4. Posición de la bancada .....	17
<b>6. ADVERTENCIAS</b> .....	19
6.1. Peligros residuales .....	19
6.2. Métodos contraproducentes .....	19
6.3. Otras recomendaciones .....	19
<b>7. ENSAMBLAJE DE LOS RODILLOS</b> .....	20
7.1. Capacidad de curvado .....	21
<b>8. ACCESORIOS OPCIONALES</b> .....	22

## ANEXO TÉCNICO

## 1. DATOS DE LA MAQUINA

### 1.1. Identificación de la máquina

<b>Marca</b>	NARGESA
<b>Tipo</b>	Curvadora de tubos y perfiles
<b>Modelo</b>	MC650

### 1.2. Dimensiones

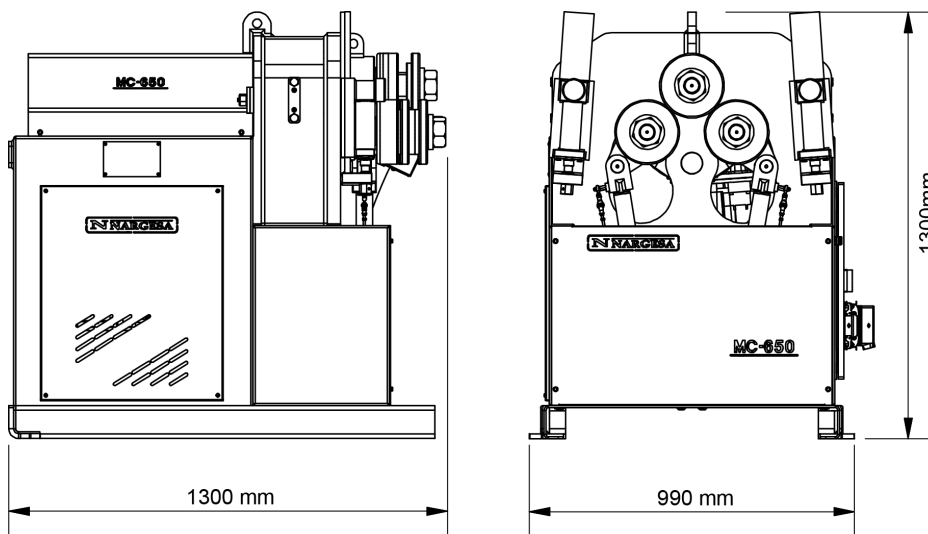


Figura 1. Dimensiones exteriores de la curvadora MC650

### 1.3. Descripción de la máquina

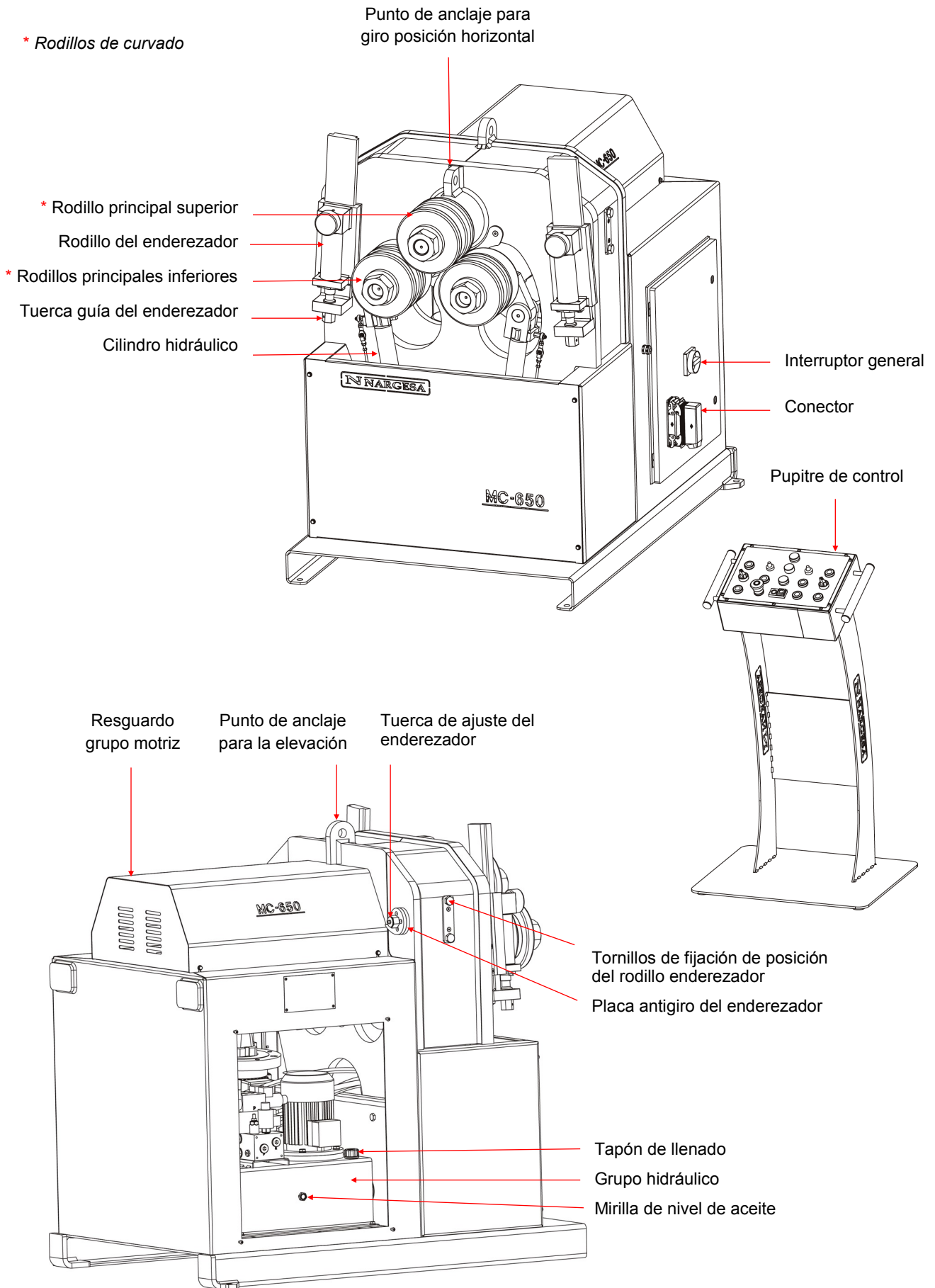
La curvadora MC650, es una máquina específicamente diseñada para curvar perfiles, principalmente metálicos, de diferentes grosores y configuraciones: perfiles macizos, tubos, perfiles en T, ángulos, etc... Con la curvadora se suministra un juego de utillajes estándar, rodillos, con los que podrá efectuar curvados de perfiles de múltiples formas y tamaños.

A parte de los rodillos estándar, el fabricante también dispone de diferentes tipos de rodillos adicionales para efectuar otros tipos de curvado según la configuración del material a tratar, así como rodillos específicos, fabricados con \*Sustarín, para trabajos en inoxidable o aluminio que evitan rallar y dañar las superficies.

*\* Sustarín: Polióxido de metileno, termoplástico cristalino de alta resistencia con alta rigidez, baja fricción y excelente estabilidad dimensional*

**PRADA NARGESA S.L no se hace responsable de los daños que puedan ocasionarse debido a un mal uso o por el incumplimiento de las normas de seguridad por parte de los usuarios.**

**1.4. Identificación de los elementos**



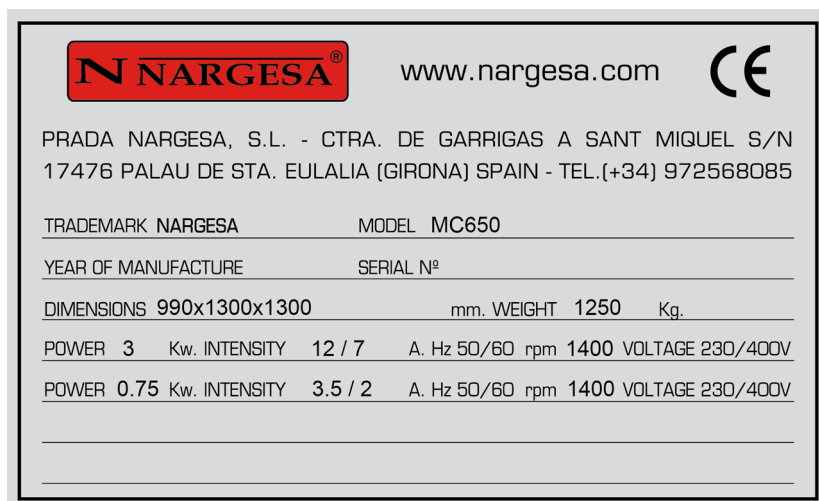


Figura 2. Placa de características

### 1.5. Características generales

Potencia del motor principal	3 Kw / 4 CV a 1400 r.p.m.
Intensidad	12 / 7 A
Tensión	230/400 V Trifásica
Tipo de arrastre	Tres rodillos
Velocidad de los rodillos	5 r.p.m.
Diámetro de los rodillos	196 mm
Diámetro ejes	Inferiores 65 mm / Superior 80 mm
Longitud útil ejes	130 mm
Material de la estructura	Chapa
Peso total	1250 Kg
Dimensiones	990x1300x1300 mm

#### Características del grupo hidráulico

Potencia del motor	0.75 Kw/1 CV a 1400 r.p.m.
Intensidad	3.5 / 2 A
Caudal de la bomba	1,5 l/min
Presión de trabajo	200 bars

### 1.6. Descripción de los resguardos

El motor reductor y todos los engranajes que permiten el funcionamiento de la máquina se encuentran bajo la tapa principal superior que protege los mecanismos.

Pese a que los principales elementos móviles están protegidos por la tapa superior, es necesario tener especial precaución en el momento del curvado para evitar atrapamiento entre los rodillos y la pieza.

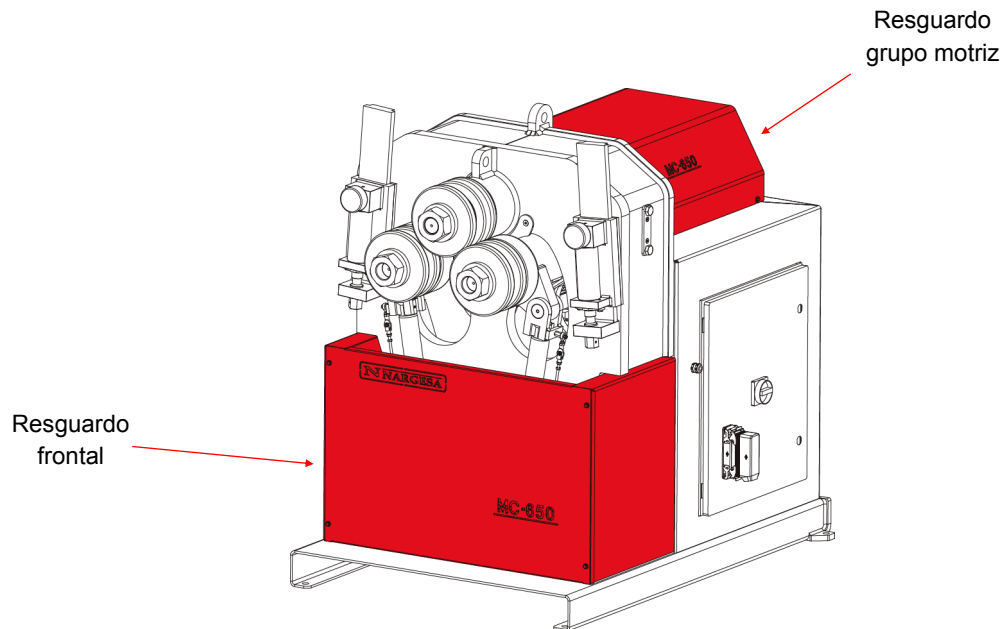


Figura 3. Resguardos de protección de los mecanismos

## 2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 2.1. Transporte

Hay dos maneras de efectuar el transporte de la máquina:

- Por la parte inferior, a través de la base de la máquina, mediante transpalet o carretilla elevadora tal como indica la ilustración. Nunca elevar más de 200 mm de la superficie la máquina, para prevenir el riesgo de vuelco
- Por la parte superior de la máquina, desde el punto de anclaje destinado para tal efecto definido en la figura 4, mediante grúa o carretilla elevadora.

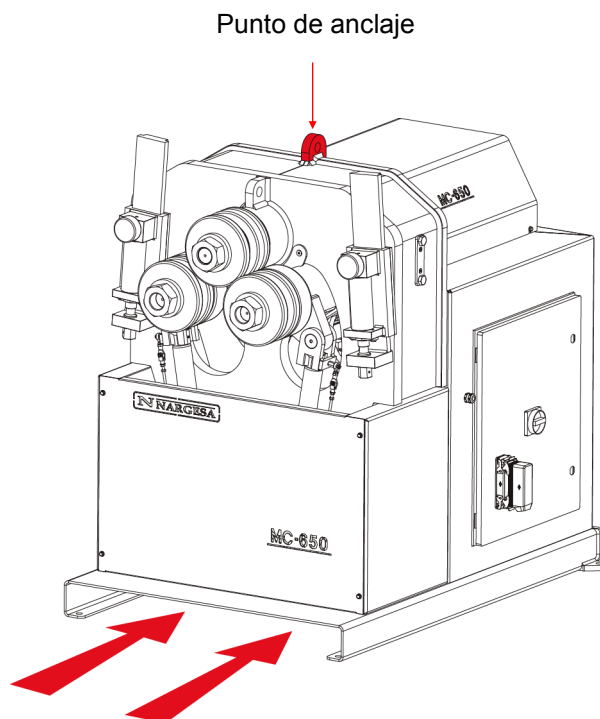


Figura 4. Transporte de la máquina

### 2.2. Condiciones de almacenamiento

La curvadora no se podrá almacenar en un lugar donde no se cumplan los siguientes requisitos:

- Humedad entre 30% y 95%
- Temperatura de -25 a 55°C o 75°C para periodos que no excedan de 24h (recordar que estas temperaturas son en condiciones de almacenamiento)
- Es aconsejable no apilar máquinas ni objetos pesados encima
- No desmontar para el almacenaje



### 3. MANTENIMIENTO

#### 3.1. Engrase de las partes móviles

Se recomienda mantener limpias las partes móviles de la máquina, siempre que sea posible, para asegurar un correcto funcionamiento y prolongar su vida útil.

Para engrasar las partes móviles de la máquina se recomienda:

- Limpiar la superficie a engrasar con un trapo de algodón o un trapo textil de tejido suave que no suelte hilos. Para retirar la grasa acumulada y posibles residuos que se hayan adherido a ella.
- Después de limpiar, aplicar de nuevo grasa sobre la superficie con la ayuda de un trapo o una espátula.
- Repartir la grasa de forma uniforme sin crear excesos ni cúmulos.
- Engrasar la máquina periódicamente según su uso.

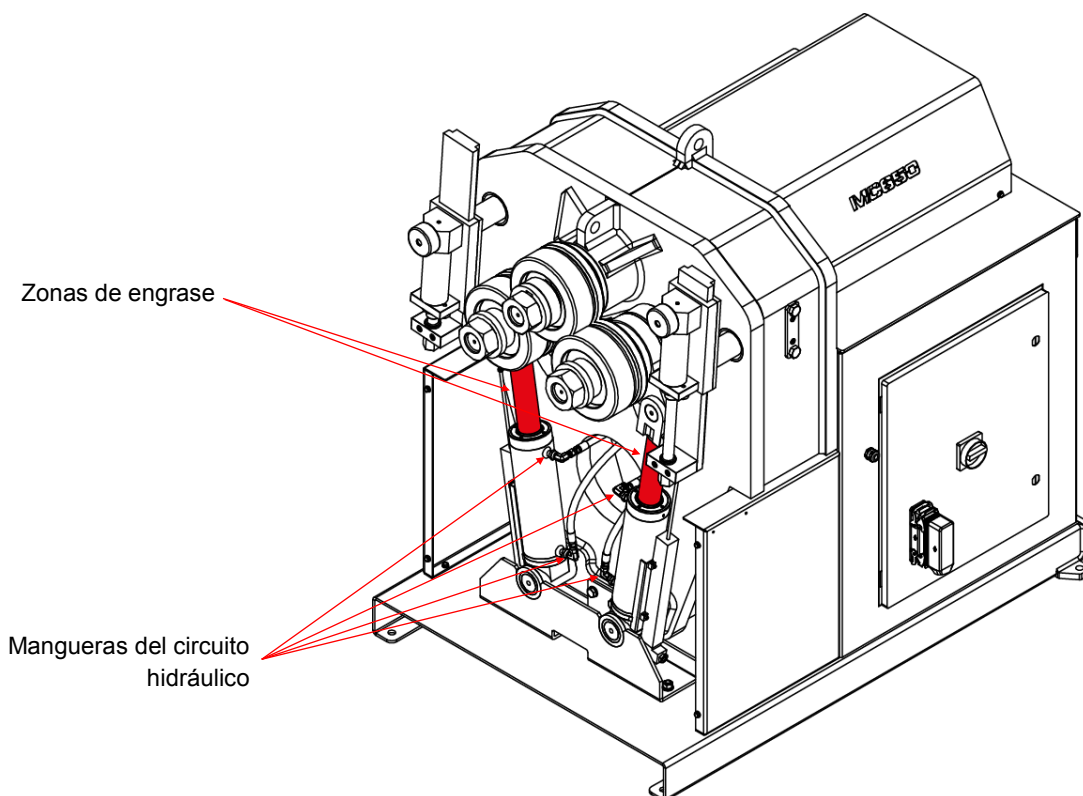
\* Se recomienda utilizar grasa de litio para rodamientos N.850 EP-2.

**ATENCIÓN:** Para proceder al engrase de la máquina es necesario parar la máquina y presionar el pulsador de "Paro de Emergencia".

#### 3.1.1. Engrase del vástago

Para hacer el engrase de los vástagos de los pistones es imprescindible retirar el resguardo frontal de la máquina y posicionar los ejes de los rodillos en su punto mas alto.

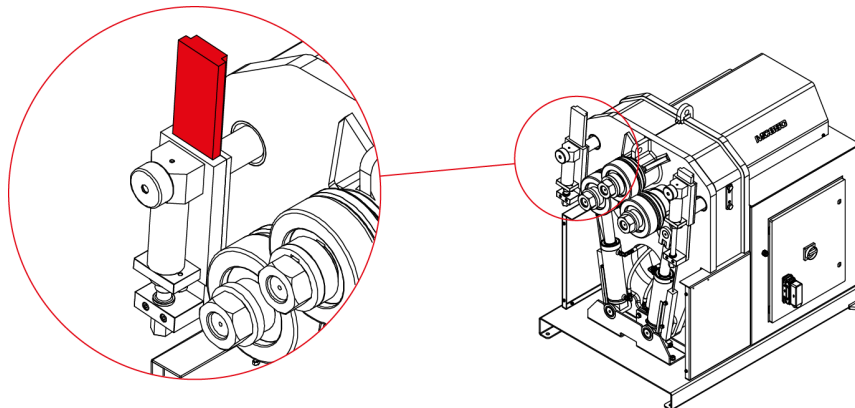
Realizaremos el engrase y nos aseguraremos que no existen fugas en las mangueras del circuito hidráulico.



### 3.1.2. Engrase de los enderezadores

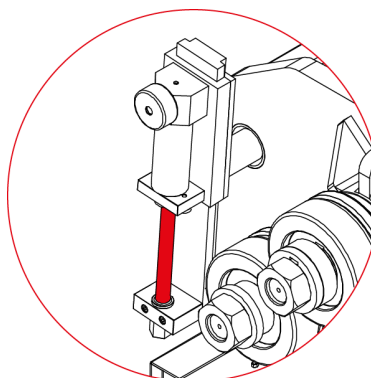
Para hacer el engrase de los enderezadores:

1. Situaremos los rodillos en la parte mas baja de la guía.
2. Limpiamos y engrasamos la guía.



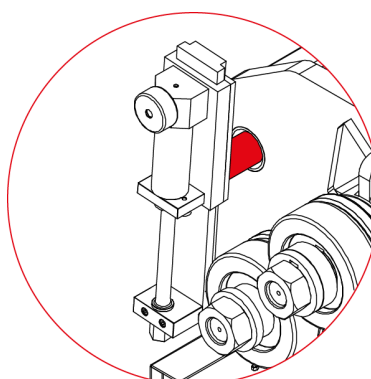
3. Subimos el rodillo y engrasamos su eje

4. Repetimos tres veces esta operación de subir y bajar el rodillo para que la grasa se reparta por toda la superficie.



5. Limpiamos y engrasamos la guía trasera posicionándola en su punto delantero máximo

6. Movemos la guía hacia adelante y hacia atrás para que la grasa se reparta por toda la superficie.

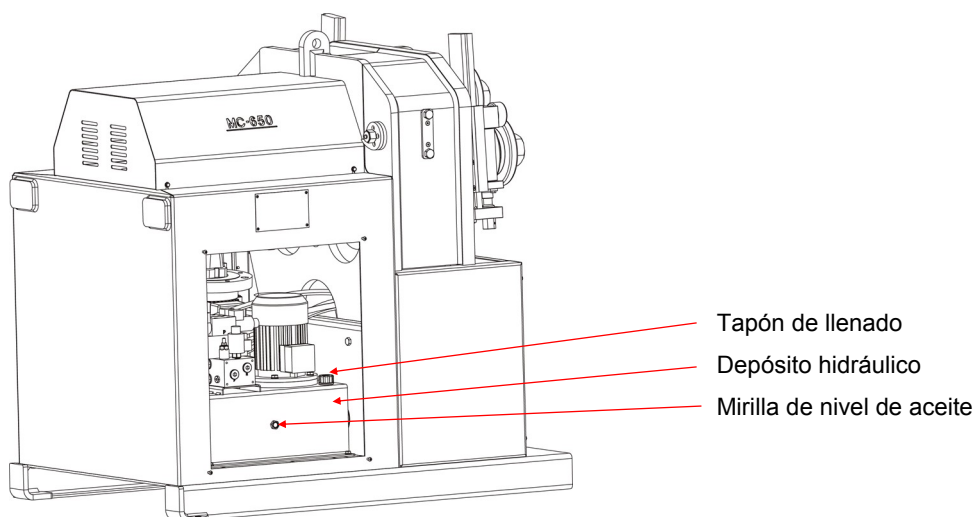


### 3.2. Sustitución del aceite hidráulico

Para sustituir el aceite hidráulico se recomienda:

- Cada 500 horas de uso, revisar el nivel de aceite del depósito hidráulico situado en el interior de la base. Para una correcta lectura del nivel de aceite es necesario que los rodillos inferiores estén en su posición mas baja.
- En la parte superior del depósito se encuentra el tapón de aceite. En caso de tener que añadir aceite, rellenar hasta cubrir la mirilla de la parte frontal del depósito.
- Sustituir el aceite hidráulico del depósito cada 2000 horas de trabajo o cada 5 años.
- Extraer el aceite con la ayuda de una cubeta y depositarlo en el punto de reciclaje mas cercano.
- Rellenar el depósito con nuevo aceite hidráulico hasta que el aceite cubra la mirilla situada en la parte frontal. La capacidad del depósito es de aproximadamente 13 litros.
- Devolver el grupo hidráulico a su ubicación y fijarlo a la máquina con los tornillos.

\* Se recomienda utilizar aceite hidráulico **CEPSA HIDRÁULICO HM 68**.



## 4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

### 4.1. Situación de la máquina

Se procurará ubicar la máquina debidamente para no tener que moverla; en caso contrario se seguirán las pautas descritas en el apartado transporte (nº2). Se deberá situar en una superficie lisa y nivelada para evitar vibraciones y movimientos de ésta durante las operaciones de curvado.

Es posible fijar la máquina mediante pernos ya que viene provista de una base inferior o pie con cuatro perforaciones según muestra la figura 5.

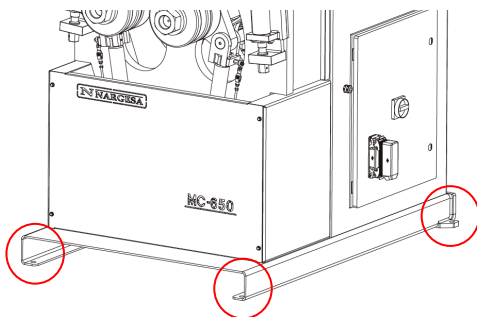


Figura 5. Puntos de anclaje de la máquina

### 4.2. Dimensiones y área de trabajo

Cuando se coloca la máquina se tiene que tener en cuenta sus dimensiones, el área de trabajo del operario y las posibles longitudes de la pieza a trabajar.

La curvadora puede utilizarla un solo operario, el cual se ha de colocar frontalmente a la máquina para poder manipular la pieza con seguridad, nunca en los laterales.

Antes de empezar el curvado, con la máquina parada, el operario ajustará los rodillos de curvado, adaptándolos al material y el perfil a curvar, tal y como se indica en el apartado 7, figura 12.

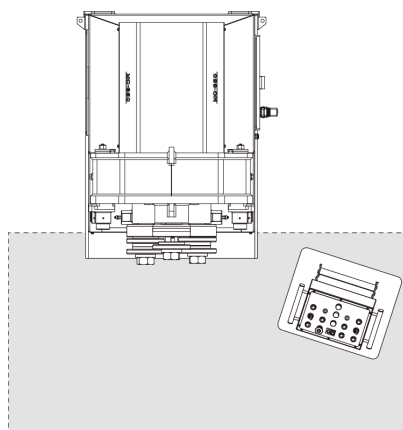


Figura 6. Zona de trabajo del operario

### 4.3. Condiciones externas admisibles

- Temperatura ambiente entre +5°C y +40°C sin sobrepasar una temperatura media de +35°C las 24h.
- Humedad entre el 30% y 90% sin condensación de agua.

**4.4 Instrucciones para la conexión a la red**

**IMPORTANTE**

**Esta máquina debe ser conectada a una toma de corriente con contacto de puesta a tierra**

La curvadora MC650 viene equipada con un motor trifásico 230V/400V de 3 Kw para el funcionamiento de los rodillos y un motor trifásico 230V/400V de 0,75 Kw para el gobierno del pistón hidráulico, ambos preparados para conectarse a una tensión de alimentación de 400V. La máquina deberá conectarse mediante el conector instalado a una tensión de alimentación compatible que cumpla los requisitos especificados.

Si se desea conectar la máquina a una tensión de 230V trifásica es necesario llevar a cabo una serie de modificaciones en el panel eléctrico. Estas son:

- Cambio de la conexión de las bobinas del motor principal
- Cambio de la conexión de las bobinas del motor hidráulico
- Ajuste del rango de intensidad del guarda-motor del motor hidráulico
- Cambio del guarda-motor del motor principal

Cambio de conexión del motor:

Cuando la tensión de la red es 400 V trifásica procederemos al conexionado en forma de Estrella (preinstalado en la máquina). En el caso de que sea 230 V trifásica procederemos al conexionado en forma de Triángulo. Tal y como se indica en la figura.

La modificación del conexionado se hará a través de la caja de bornes del motor situada en el interior de la máquina, cambiando la configuración de las pletinas según la tensión de la red.

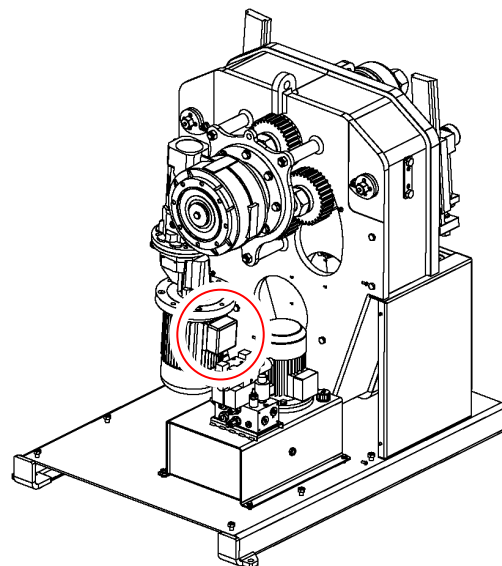
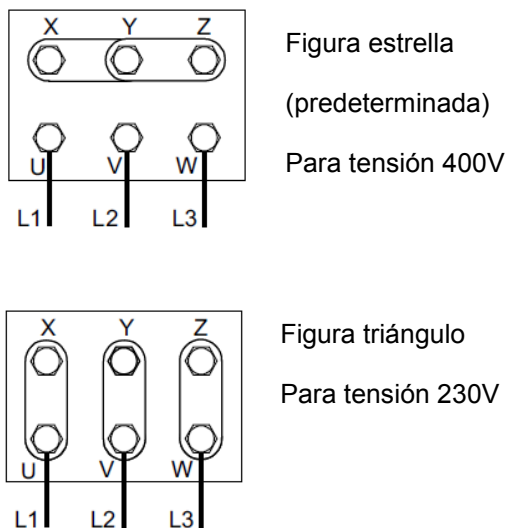


Figura 7. Cambio de las conexiones del motor

**Antes de realizar cualquier modificación en el conexionado o en el panel eléctrico es indispensable comprobar que la máquina no se encuentra conectada a la red.**

Cambio de conexión del motor hidráulico:

El motor del sistema hidráulico se encuentra situado en el interior del armario, en la base de la máquina.

En el interior del armario se encuentra el grupo hidráulico. Fijado al depósito se encuentra el motor y en su parte frontal esta ubicada la caja de bornes.

Igual que en el motor principal, cuando la tensión de la red es 400 V trifásica procederemos al conexionado en forma de Estrella (ya preinstalado en la máquina). En el caso de que sea 230 V trifásica procederemos al conexionado en forma de Triángulo. Tal y como se indica en la figura.

Es necesario cambiar la configuración de las pletinas según la tensión, tal y como se ha llevado a cabo previamente en el motor principal

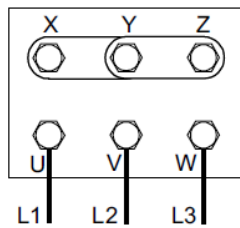


Figura estrella  
(predeterminada)  
Para tensión 400V

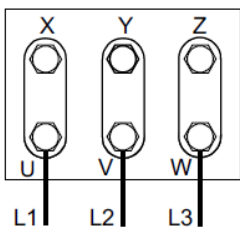


Figura triángulo  
Para tensión 230V

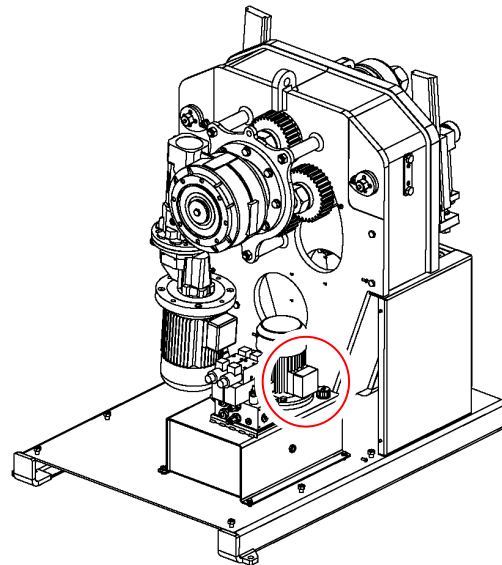


Figura 8. Cambio de las conexiones del motor hidráulico

Ajuste del rango de intensidad de los guarda-motores:

En función de la tensión de la red, la intensidad de trabajo también varia, es por tanto necesario modificar también el rango de trabajo de las protecciones de los motores. Los guarda-motores están fijados al panel eléctrico tal y como se muestra en el apartado A5. *Armario eléctrico*. Estos están distribuidos tal y como el que se muestra en la figura a continuación y permiten un rápido ajuste mediante el regulador situado en su parte frontal.

El guarda-motor de la derecha es el encargado de proteger el motor principal:

Para la conexión a 230V trifásica la flecha indicadora del regulador tiene que estar alrededor de "5A". Para el caso de la conexión a 400V trifásica esta tiene que estar en "2,6A".

El guarda-motor de la izquierda es el encargado de proteger el motor hidráulico:

Para la conexión a 230V trifásica la flecha indicadora del regulador tiene que estar alrededor de "3,5A".

Para el caso de la conexión a 400V trifásica esta tiene que estar en "2A".

*\*En caso que los guarda-motores instalados no pudieran satisfacer el amperaje solicitado, seria necesario substituirlos por unos de mayor rango.*

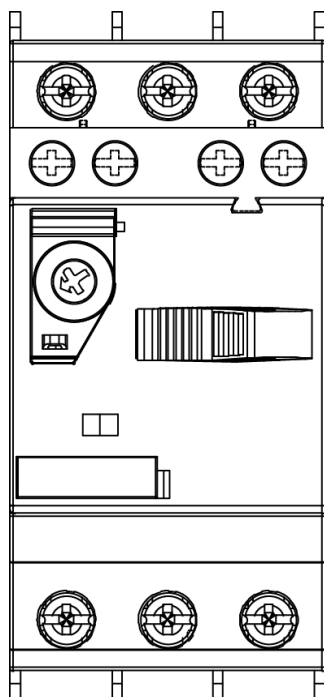


Figura 9. Ajuste del rango de intensidad

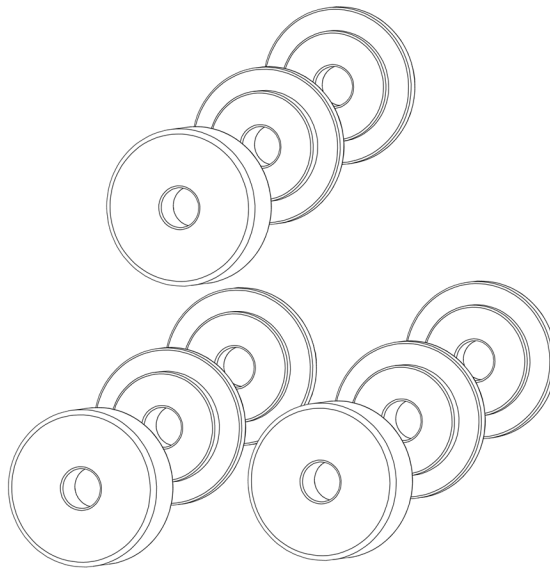
**Se recomienda ponerse en contacto con el Servicio Técnico de NARGESA S.L. si se desea realizar un cambio de tensión de funcionamiento de la máquina para que estos le orienten y asistan en el procedimiento.**

## 5. INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN

### 5.1. Principios para curvar

- El accionamiento del motor de la curvadora es mediante el panel que se encuentra en el pupitre.
- La regulación del radio de curvatura se realiza mediante el accionamiento de los pulsadores del pupitre, ajustando la altura de los dos rodillos inferiores.
- Dispone de un pulsador de emergencia, en el panel.
- Puede colocar el material en la máquina por ambos lados. Use los pulsadores de posición para ajustar la altura de los rodillos inferiores y así ajustar la entrada del material. Mediante los finales de carrera podemos posicionar el punto final de los rodillos inferiores, por separado, lo que nos permitirá obtener una gran repetitividad de posición.
- Para ajustar la alineación del material es necesario modificar la distancia entre los enderezadores y la superficie de trabajo. Esta tarea se llevará a cabo mediante el apriete de las tuercas de ajuste situadas en la parte posterior de la máquina. Estos enderezadores guían el material para minimizar la deformación lateral. (Los rodillos del enderezador tienen que presionar ligeramente contra el perfil a curvar)
- Para un óptimo curvado en el perfil a trabajar, se aconseja cortar la punta en forma de cuña, para facilitar su entrada.
- Las tuercas de fijación de los rodillos deben apretarse solo con la fuerza de las manos.

### 5.2. Montaje de los rodillos

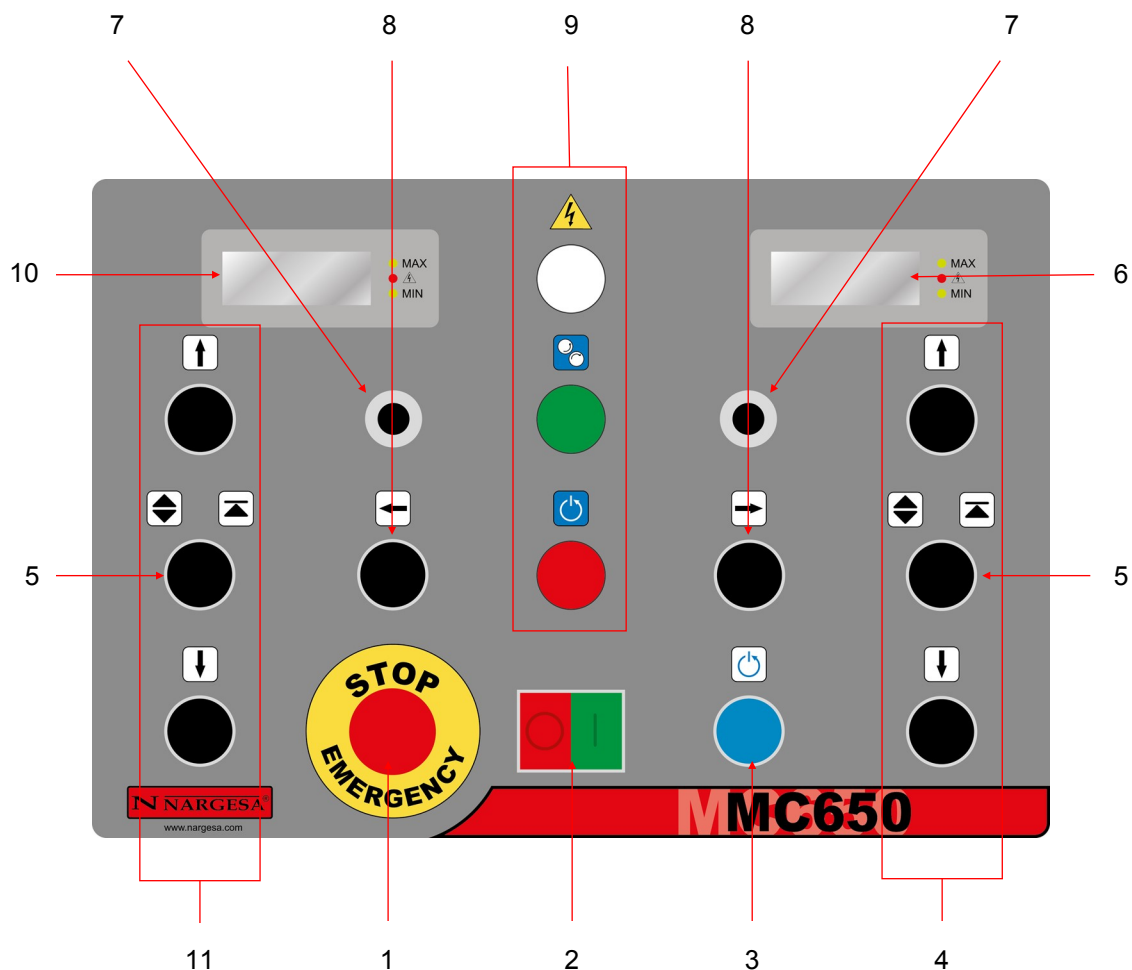


*Figura 10. Posicionamiento de los rodillos respecto a los ejes de la máquina*



### 5.3. Manual de utilización

Para controlar el funcionamiento de la curvadora MC650 hidráulica disponemos de un pupitre de mando que nos permite realizar el control completo de la máquina de forma sencilla e intuitiva.



1. Paro de emergencia
2. Paro/marcha
3. Rearme
4. Controlador de posición del rodillo inferior derecho
5. Selector
6. Indicador de posición del rodillo inferior derecho
7. Potenciómetro
8. Sentido de giro de los rodillos
9. Indicadores luminosos
10. Indicador de posición del rodillo inferior izquierdo
11. Controlador de posición del rodillo inferior izquierdo

No obstante, para conocer la función de todos y cada uno de los elementos que componen el pupitre de mando, es aconsejable realizar la lectura de los siguientes apartados:

### **5.3.1. Indicadores luminosos**

El pupitre de mando consta de tres indicadores luminosos, la función de cada uno de los cuales se detalla a continuación.

- Indicador luminoso blanco: Se activa cuando el interruptor general se pone en la posición 1 (ON), y se utiliza para indicar que la máquina curvadora tiene tensión. Se desactiva cuando el interruptor general se pone en la posición 0 (OFF).
- Indicador luminoso verde: Sólo puede activarse si la máquina tiene tensión y se ha pulsado el pulsador de rearme. En este caso, el indicador luminoso verde se activa cuando se pulsa el pulsador de marcha y se utiliza para indicar que la máquina curvadora está activada y lista para trabajar. Se desactiva al pulsar el pulsador de paro o el pulsador de paro de emergencia, lo que indica que la máquina, a pesar de tener tensión, no está en marcha.
- Indicador luminoso rojo: Sólo puede activarse si la máquina tiene tensión. En este caso, el indicador luminoso rojo se activa al pulsar el pulsador de paro de emergencia y se utiliza para indicar que se ha producido una parada de emergencia. Se desactiva una vez que se libera el enclavamiento del pulsador de paro de emergencia y se pulsa el pulsador de rearme.

### **5.3.2. Pulsadores principales**

Para poner en marcha y parar la máquina curvadora, así como para realizar el rearme de la misma, y realizar un paro de emergencia, el pupitre de mando consta de los siguientes pulsadores.

- Pulsador de paro / marcha: Integrando los dos pulsadores en el mismo elemento, dispuesto en la parte inferior central del frontal del pupitre de mando, el pulsador de paro / marcha está compuesto por dos pulsadores, uno rojo con el símbolo "O" (pulsador de paro), y uno verde con el símbolo "I" (pulsador de marcha). La función respectiva de cada uno de ellos es por tanto, realizar el paro de la máquina cuando está en marcha, y realizar la puesta en marcha de la misma cuando está parada.
- Pulsador de rearme: Este pulsador de color azul, ubicado a la derecha del pulsador de paro / marcha, se utiliza para el rearme de la máquina. El rearme de la máquina es obligatorio siempre después de dar alimentación a la máquina, y después de una parada de emergencia.
- Pulsador de paro de emergencia: Cuando se produce una situación peligrosa durante la utilización de la máquina curvadora, antes de que nadie resulte herido, es imperativo pulsar el pulsador de paro de emergencia. Con éste, se produce una parada de emergencia de la máquina. Una vez que la situación peligrosa se ha solucionado, es necesario realizar el desclave del pulsador de paro de emergencia, para poder posteriormente realizar el rearme de la máquina y volver a trabajar con ella.

### 5.3.3. Controladores de posición de los rodillos

Para controlar cada uno de los pistones encargados del movimiento ascendente y descendente de los rodillos izquierdo y derecho, el pupitre de mando consta de dos zonas diferenciadas, una a cada uno de los lados del frontal del pupitre de mando. Obviamente, al realizar funciones idénticas en cuanto al control de cada uno de los pistones, detallaremos el funcionamiento genérico, sin especificar a qué pistón se hace referencia, para que resulte más comprensible.

- **Indicador de posición:** El indicador de posición está formado por un conjunto de displays de 7 segmentos que informa tanto de la posición actual del pistón en cuestión, como del valor límite máximo de posición que se pretende alcanzar con el citado pistón. Obviamente, estas dos informaciones, aunque se muestran sobre el mismo indicador, no lo hacen de forma simultánea. Para seleccionar que información pretendemos mostrar en el indicador, recurrimos al selector. En una posición, nos muestra la posición actual del pistón a controlar. En la otra, el valor límite máximo de posición a alcanzar por este pistón. Además, el indicador de posición dispone de tres indicadores LED. El superior indica, mientras está activado, que al pistón todavía le queda carrera ascendente hasta alcanzar el límite máximo (configurable por el usuario mediante un potenciómetro). El LED central es un indicador de tensión, y permanece siempre activado mientras la máquina tiene tensión. Por último, el LED inferior indica, siempre que está activado, que al pistón todavía le queda carrera descendente hasta alcanzar el límite mínimo (fijado electrónicamente).
- **Selector:** Como se ha comentado en el punto anterior, el selector se utiliza para alternar la información que se visualiza en el indicador de posición referente al pistón a controlar. En una de sus dos posiciones permite la visualización de la posición actual del pistón, mientras que en la otra ofrece el valor límite máximo de posición a alcanzar por el citado pistón.
- **Pulsador de subida:** Permite realizar el movimiento ascendente del pistón en cuestión mientras está pulsado y el pistón no ha alcanzado el valor límite máximo de posición.
- **Pulsador de bajada:** Permite realizar el movimiento descendente del pistón en cuestión mientras está pulsado y el pistón no ha alcanzado el valor límite mínimo de posición.
- **Potenciómetro de ajuste del valor límite máximo:** Mediante este potenciómetro es posible ajustar el valor límite máximo de posición a alcanzar por el pistón.

### 5.3.4. Sentido de giro de los rodillos

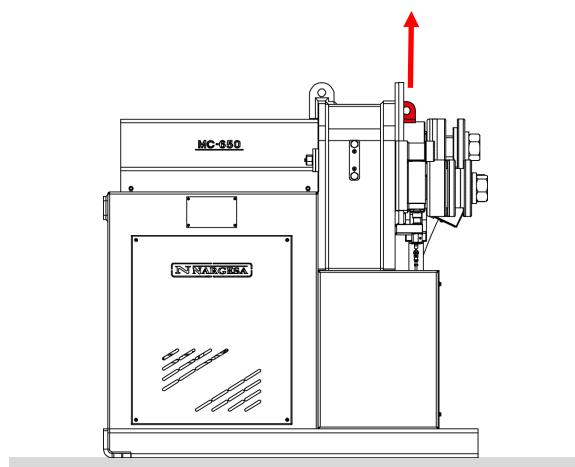
En el frontal del pupitre de mando, además de todos los elementos de control citados, encontramos también dos pulsadores encargados de controlar el sentido de giro de los rodillos. Para hacerlo, no hay más que pulsar y mantener pulsado el pulsador correspondiente a la dirección de giro deseada, ya sea izquierda o derecha.

#### 5.4. Posición de la bancada

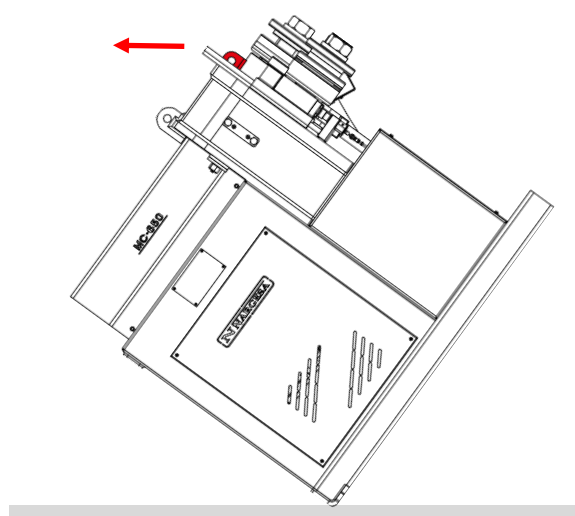
La MC650 puede trabajar con la bancada en horizontal o en vertical según se considere necesario, en función de las tareas a desempeñar.

Para colocar la curvadora en posición horizontal:

1. Sujetar la máquina por el punto de anclaje señalado en la imagen a una carretilla elevadora.
2. Levantarla cuidadosamente hasta que no contacte con el suelo



3. Bajarla hasta que la parte posterior de la bancada repose sobre el suelo.
4. Con la carretilla elevadora mover, con precaución, la máquina hacia atrás hasta que la bancada esté totalmente apoyada al suelo.



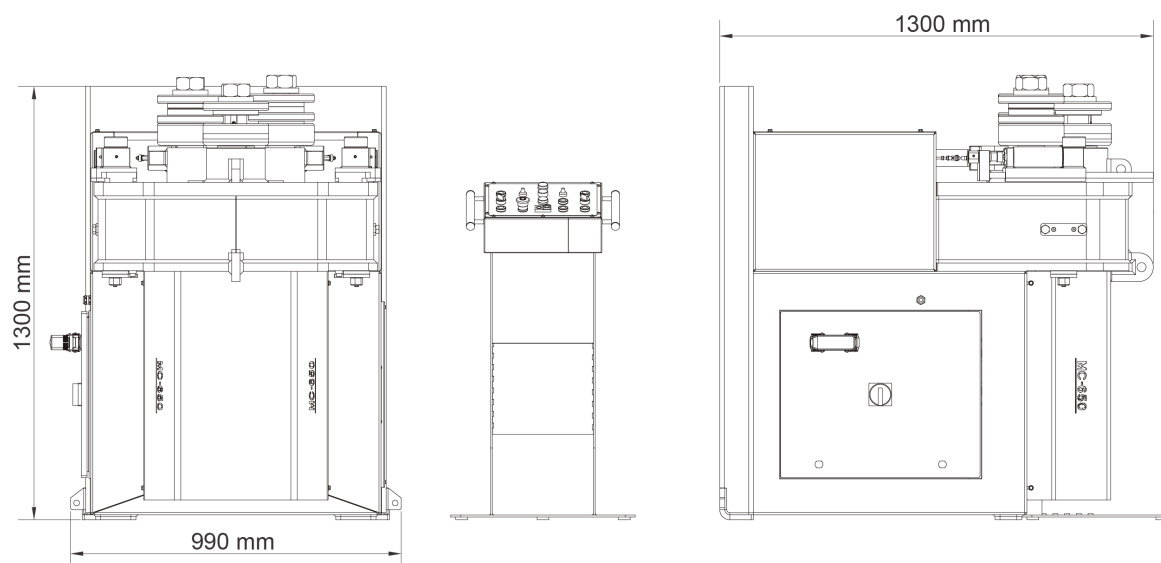


Figura 11. Dimensiones de la máquina con la bancada en posición horizontal

**ATENCIÓN:**

Para cambiar la configuración de la máquina de vertical a horizontal o viceversa es necesario que la máquina este parada y el pulsador de “Paro de Emergencia” pulsado.

Asegúrese al realizar la maniobra de no aprisionar los cables del pupitre o el de alimentación.

## **6. ADVERTENCIAS**

La curvadora MC650 esta diseñada y ensamblada para que el operario pueda manipular la máquina y curvar las piezas necesarias con total seguridad. Cualquier modificación en su estructura o en las características de la máquina podrían alterar la seguridad que ofrece la máquina, incumpliendo el certificado de conformidad CE y pudiendo poner en peligro al operario.

### **6.1. Peligros residuales**

Durante el curvado de materiales se pueden dar situaciones de peligro las cuales hace falta analizar y prevenir.

Durante la introducción de material en la máquina y durante su conformación es necesario prestar atención a los movimientos de la pieza y a los movimientos de los rodillos. A pesar de que la velocidad de avance de los rodillos es lenta, existe el riesgo de atrapamiento de las extremidades entre los rodillos y la pieza.

Se recomienda a los usuarios de la máquina sujetar firmemente la pieza a curvar con la mano, y desplazar la mano a medida que avance el curvado para que esta se mantenga a una distancia prudencial de los rodillos.

También será necesario adecuar la zona de trabajo para evitar que otros operarios puedan causarse lesiones durante el funcionamiento de la máquina.

### **6.2. Métodos contraproducentes**

En ningún caso se recomienda la utilización de útiles o rodillos no suministrados por el fabricante de la máquina, NARGESA S.L., y que no hayan sido especialmente diseñados para la curvadora MC650.

### **6.3. Otras recomendaciones**

- Utilizar guantes para la manipulación de la máquina y durante los procesos de curvado
- Utilizar gafas y botas de protección homologadas por la CE
- Sujetar el material por los extremos, nunca por la zona de curvado
- No trabajar sin las protecciones que equipan la máquina
- Mantener una distancia de seguridad entre la máquina y el operario

**7. ENSAMBLAJE DE LOS RODILLOS**

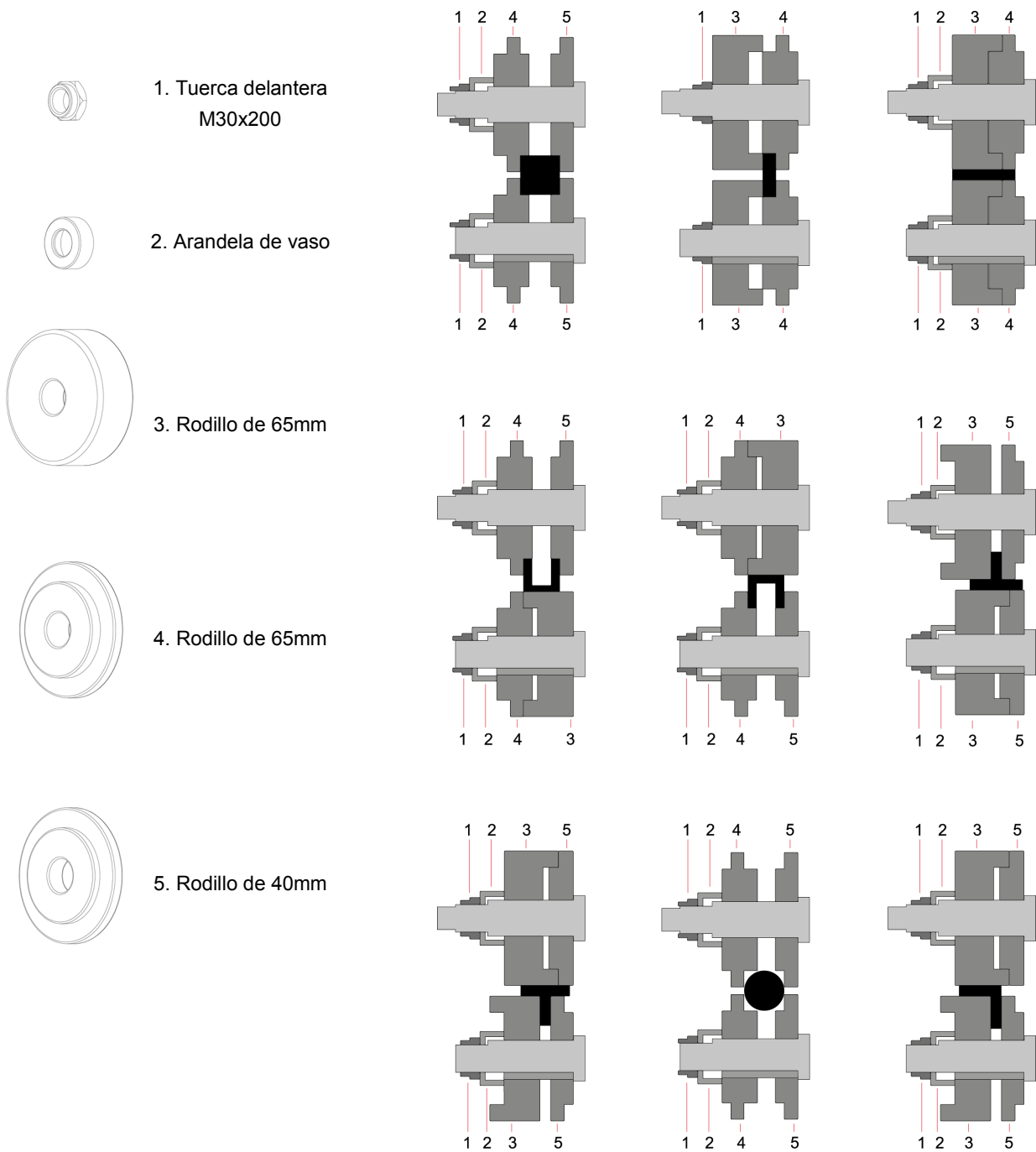


Figura 12. Nomenclatura de los rodillos y ensamble





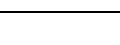
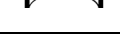





**NOTA IMPORTANTE:**

Las tuercas de sujeción nunca deben apretarse con llave, solamente con la mano.

Si se usan rodillos para tubo, las tuercas deben estar flojas

## 7.1. 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



## 8. ACCESORIOS OPCIONALES

La curvadora ha sido diseñada para curvar todo tipo de perfiles independientemente de su forma.

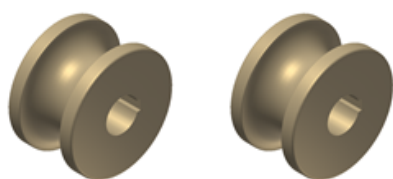
Los rodillos estándar incluidos de serie en la curvadora permiten, gracias a sus múltiples configuraciones, configurar todo tipo de pasamanos, ángulos, tubos cuadrados, redondos,...

NARGESA, para facilitar el curvado de determinados materiales más delicados que precisan un muy buen acabado superficial o bien para facilitar el curvado de secciones más comunes, ha diseñado una serie de rodillos que pueden adquirirse en un distribuidor oficial o poniéndose en contacto directamente con NARGESA S.L.

A parte de los accesorios que se muestran a continuación, NARGESA también diseña rodillos especiales bajo petición expresa para sus clientes.

### Juego de 3 rodillos de acero templado para tubo redondo de acero o inoxidable.

Para tubo					
en mm	Peso	ISO mm	Peso	Pulgadas Whitwort	Peso
(25+30)	45,30 Kg	(17,2+21,3)	49,50 Kg	$(1/2''+1''1/4'') = (12,700 + 31,751 \text{ mm})$	47,25 Kg
(20+35)	44,80 Kg	(33,7+26,9)	43,75 Kg	$(1''+3/4'') = (25,401 + 19,051 \text{ mm})$	48,00 Kg
40	45,30 Kg	42,4	44,40 Kg	$1''1/2 = 38,101 \text{ mm}$	45,90 Kg
50	40,80 Kg	48,3	41,60 Kg	$2'' = 50,802 \text{ mm}$	40,70 Kg
60	35,70 Kg	60,3	35,50 Kg	$2''1/2 = 63,502 \text{ mm}$	33,70 Kg
70	64,70 Kg	76,1	60,20 Kg	$3'' = 76,2 \text{ mm}$	60,20 Kg
80	57,40 Kg	88,9	50,35 Kg	$3'' 1/2 = 88,9 \text{ mm}$	50,35 Kg
90	49,50 Kg	101,6	39,50 Kg	$4'' = 101,6 \text{ mm}$	39,50 Kg
100	41,00 Kg				



$1'' \text{ WHITWORT} = 25,401 \text{ mm}$

Cuando las medidas de los tubos son pequeñas, se añaden dos medidas en el mismo rodillo. Ej. (20+30) o  $(1/2''+1''1/4')$

Limpiar siempre muy bien las rulinas antes de utilizar acero inoxidable para no contaminar el tubo.

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

Para tubo					
en mm	Peso	ISO mm	Peso	Pulgadas Whitwort	Peso
(25+30)	9,35 Kg	(17,2+21,3)	10,10 Kg	$(1/2''+1''1/4'') = (12,700 + 31,751 \text{ mm})$	9,65 Kg
(20+35)	9,25 Kg	(33,7+26,9)	9,00 Kg	$(1''+3/4'') = (25,401 + 19,051 \text{ mm})$	9,80 Kg
40	9,30 Kg	42,4	9,15 Kg	$1''1/2 = 38,101 \text{ mm}$	9,40 Kg
50	8,50 Kg	48,3	8,65 Kg	$2'' = 50,802 \text{ mm}$	8,45 Kg
60	7,60 Kg	60,3	7,55 Kg	$2''1/2 = 63,502 \text{ mm}$	7,25 Kg
70	6,50 Kg	76,1	12,30 Kg	$3'' = 76,2 \text{ mm}$	12,30 Kg
80	11,80 Kg	88,9	10,50 Kg	$3''1/2 = 88,9 \text{ mm}$	10,50 Kg
90	10,35 Kg	101,6	8,50 Kg	$4'' = 101,6 \text{ mm}$	8,50 Kg
100	8,80 Kg				



*1" WHITWORT = 25,401mm*

Cuando las medidas de los tubos son pequeñas, se añaden dos medidas en el mismo rodillo. Ej. (20+35) o  $(1/2''+1''1/4'')$   
Las rulas de Sustarín no dañan ni contaminan el tubo.

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

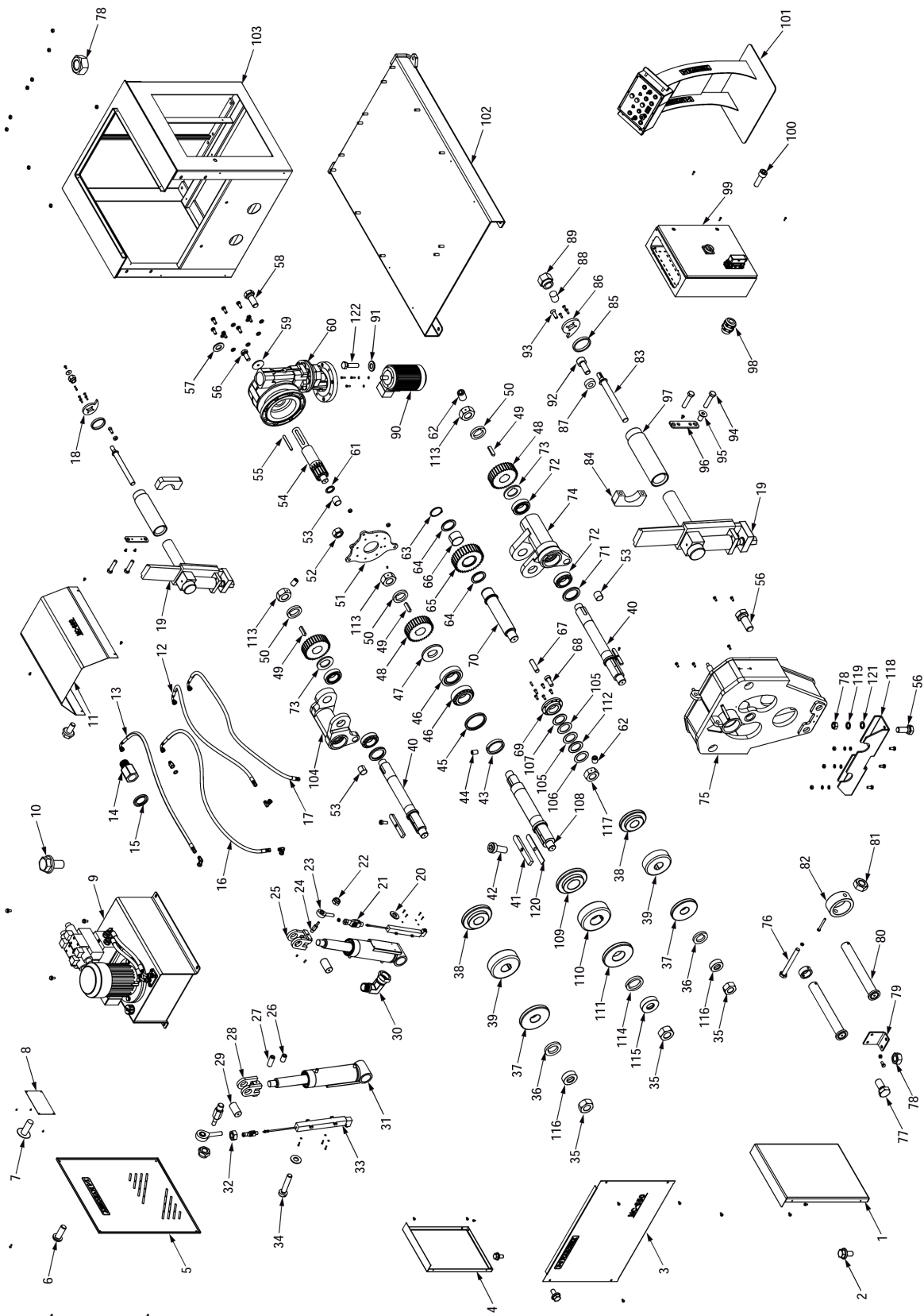
## **Anexo técnico**





















### Curvadora de tubos y perfiles MC650




---

Despiece general  
Grupo hidráulico  
Enderezador  
Cilindro hidráulico  
Armario eléctrico  
Esquemas eléctricos  
Esquema hidráulico



















**A1. Despiece general**





















ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
1		TAPA LATERAL DERECHA MC650	120-08-08-00103	1
2		TORNILLO HEXAGONAL DIN 6921 M6X12	020-D6921-M6X12	16
3		TAPA FRONTAL MC650	120-08-08-00100	1
4		TAPA LATERAL IZQUIERDA MC650	120-08-08-00099	1
5		TAPA LATERAL MC650	120-08-08-00056	1
6		TORNILLO ALLEN ISO 7380 M6X16 8.8 PAVONADO	020-I7380-M6X16	4
7		REMACHE DE CLAVO DIN 7337 DE AL Ø3X8	020-D7337-3X8	4
8		PLACA CARACTERISTICAS MC650	122-PLC-0808-001	1
9		GRUPO HIDRAULICO MC650	130-08-08-00022	1
10		TORNILLO HEXAGONAL DIN 6921 M8X16	020-D6921-M8X16	4
11		CONJUNTO TAPA SUPERIOR MC650	130-08-08-00025	1
12		MANGUERA HIDRÁULICA 1/4 CODO 90° TG 1/4-TG 1/4 L=1250 MM	120-08-08-00144	1
13		MANGUERA HIDRÁULICA 1/4 CODO 90° TG 1/4-TG 1/4 L=1250 MM	120-08-08-00145	1
14		SUPLEMENTO MACHO HEMBRA 1/4	040-SMH-00002	2
15		JUNTA METAL GOMA 1/4"	040-JMG-00002	2
16		MANGUERA HIDRÁULICA 1/4 CODO 90° TG 1/4-TG 1/4 L=1450 MM	120-08-08-00147	1
17		MANGUERA HIDRÁULICA 1/4 CODO 90° TG 1/4-TG 1/4 L=1450 MM	120-08-08-00146	1
18		PLACA ANTIGIRO ENDEREZADOR IZQUIERDO	120-08-08-00157	1
19		CONJUNTO ENDEREZADOR MC650	130-08-08-00033	2
20		ARANDELA DIN 125-B M4	020-D125B-M4	8
21		CONJUNTO HORQUILLA ROTULA IGUS GERMKE-06	030-CHR-00001	2

ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
22		TUERCA AUTOBLOCANTE DIN 985 M6	020-D985-M6	2
23		ROTULA IGUS D6-M6 KARM-06	030-ROT-00002	2
24		EJE ARRASTRE TRANSDUCTOR DE POSICION	120-08-08-00143	2
25		CONJUNTO HORQUILLA DERECHA CILINDRO MC650	130-08-08-00012	1
26		ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M6X10	020-D913-M6X10	2
27		ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M6X16	020-D913-M6X16	2
28		CONJUNTO HORQUILLA IZQUIERDA CILINDRO MC650	130-08-08-00015	1
29		BULON SUPERIOR CILINDRO MC650	120-08-08-00060	2
30		CODO 90° MACHO HEMBRA TL 1/4"	040-CMH-00003	4
31		CILINDRO HIDRAULICO MC650	130-08-08-00043	2
32		TUERCA DIN 934 M6	020-D934-M6	2
33		TRANSDUCTOR DE POSICION L=225MM	050-LVWH-00225	2
34		TORNILLO DIN 84 M4X20 CABEZA RANURADA	020-D84-M4X20	8
35		TUERCA FIJACION RODILLOS MC650	120-08-08-00034	3
36		GRUESO RODILLOS MC650	120-08-08-00064	2
37		RODILLO EXTERIOR MC650 D196	120-08-08-00051	2
38		RODILLO INTERMEDIO MC650 D196	120-08-08-00050	2
39		RODILLO PRINCIPAL MC650 D196	120-08-08-00049	2
40		EJE MC650	120-08-08-00215	2
41		CHAVETA RODILLOS MC650	120-08-08-00065	3
42		TORNILLO ALLEN DIN 6912 M6X16	020-D6912-M6X16	3

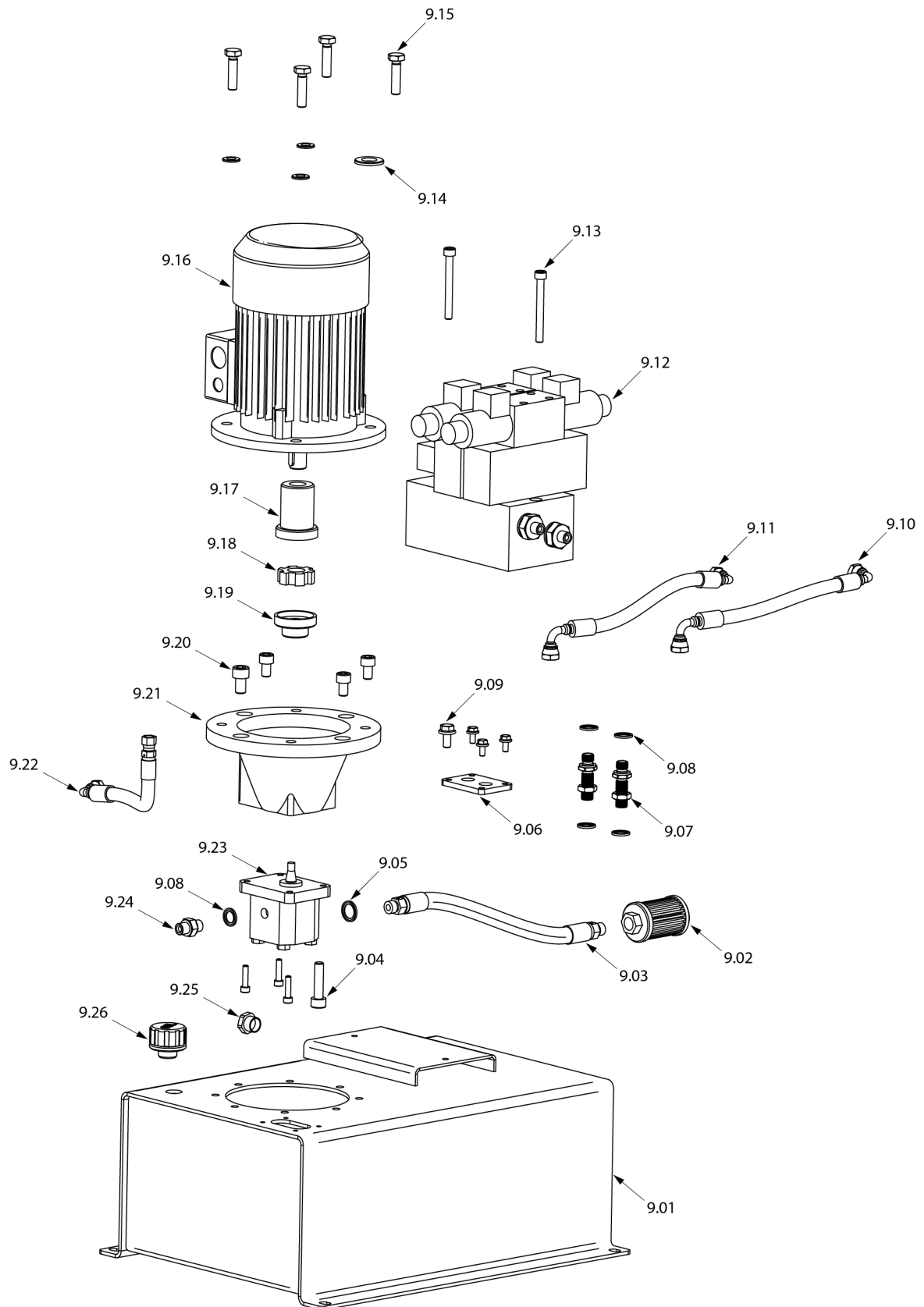
ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
43		ARO RETEN EXTERIOR EJE CENTRAL MC650	120-08-08-00198	1
44		ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M5X8	020-D913-M5X8	1
45		RETEN D120XD140X13	040-RET-00013	1
46		RODAMIENTO DE RODILLOS CONICOS 33216 80X140X46	030-CJ-00028	2
47		GRUESO TRASERO EJE CENTRAL MC650	120-08-08-00199	1
48		ENGRANAJE LATERAL Z33 M5 MC650	120-08-08-00033	3
49		CHAVETA DIN 6885 AB 18X11X70	030-D6885AB-00004	3
50		ARANDELA TRASERA FIJACION ENGRANAJE MC650	120-08-08-00187	3
51		PLACA SOPORTE REDUCTOR MC650	120-08-08-00113	1
52		TUERCA HEXAGONAL DIN 934 M18	020-D934-M18	3
53		DOLLA PARTIDA D40XD44X40	030-DP-00049	3
54		PIÑON Z14 M5 MC650	120-08-08-00195	1
55		CHAVETA PARALELA DIN 6885A 14X9X125	030-D6885A-00030	1
56		TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M12X30	020-D933-M12X30	11
57		ARANDELA DIN 125 1B M14	020-D125B-M14	8
58		TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M14X35	020-D933-M14X35	8
59		ARANDELA TRASERA REDUCTOR D75XD13X6	120-08-08-00111	1
60		REDUCTOR FRA100-130 PARA MOTOR 3 KW B14 i=108,64	050-RT-00004	1
61		ARANDELA GRUESO DELANTERO PIÑON MC650 D58XD40.1X4	120-08-08-00059	1
62		ESPARRAGO ALLEN DIN 914 M8X12	020-D914-M8X12	4
63		CIRCLIP EJE DIN 471 PARA D65	030-D471-00014	1

ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
64		ARANDELA ENGRANAJE CENTRAL MC650 D85XD65.1X5	120-08-08-00038	2
65		ENGRANAJE INTERMEDIO Z33 M5 MC650	120-08-08-00188	1
66		DOLLA PARTIDA D65XD70X45	030-DP-00052	1
67		PASADOR CILINDRICO DIN 7979D D8X30	030-D7979D-8X30	2
68		TORNILLO ALLEN DIN 6912 M10X25	020-D6912-M10X25	6
69		TAPA TRASERA EJE INTERMEDIO MC650	120-08-08-00233	1
70		EJE INTERMEDIO MC650	120-08-08-00227	1
71		RETEN D80XD110X10	040-RET-00008	2
72		RODAMIENTO DE RODILLOS CONICOS 33113 - 65X110X34	030-CJ-00023	4
73		ARANDELA TRASERA MC650 D109.5XD65.1X8	120-08-08-00031	2
74		BUJE DERECHO MC650	130-08-08-00047	1
75		ESTRUCTURA SOLDADA MC650	130-08-08-00040	1
76		TORNILLO HEXAGONAL DIN 931 M10X90	020-D931-M10X90	2
77		TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M12X25	020-D933-M12X25	2
78		TUERCA DIN 934 M12	020-D934-M12	16
79		SOPORTE DELANTERO MC650	120-08-08-00107	1
80		EJE INFERIOR CILINDRO MC650	130-08-08-00018	2
81		TUERCA DIN 934 M10	020-D934-M10	2
82		CASQUILLO FIJACION EJE CILINDRO MC650	120-08-08-00098	2
83		CONJUNTO VARILLA ROSCADA MOV ENDEREZADOR MC650	130-08-08-00005	2
84		MEDIA LUNA FIJACION ENDEREZADOR MC650	120-08-08-00035	2



ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
85		ARANDELA GRUESO ANTIGIRO ENDEREZADOR	120-08-08-00155	2
86		PLACA ANTIGIRO ENDEREZADOR DERECHO	120-08-08-00156	1
87		ARANDELA GRUESO D10XD22X8	120-08-08-00158	2
88		PASADOR ELASTICO DIN 1481 D6X30	030-D1481-6X30	2
89		HEXAGONO ENDEREZADOR MC650	120-08-08-00138	2
90		MOTOR ELECTRICO 3 Kw 1400 RPM 230/400V B14 IE2	050-ME-00017	1
91		ARANDELA DIN 125B M8	020-D125B-M8	4
92		TORNILLO ALLEN DIN 912 M10X25	020-D912-M10X25	2
93		TORNILLO ALLEN DIN 7991 M6X20	020-D7991-M6X20	8
94		TORNILLO HEXAGONAL DIN 931 M16X70 8.8 PAVONADO	020-D931-M16X70	4
95		TORNILLO ALLEN DIN 7991 M6X12	020-D7991-M6X12	4
96		PLACA SUFRIDERA FIJACION LATERAL	120-08-08-00089	2
97		CONJUNTO BUJE ENDEREZADOR MC650	130-08-08-00050	2
98		PRENSA ESTOPA M20X1,5	050-PE-00006	1
99		INSTALACION ELECTRICA MC650	050-KIE-0808-001	1
100		TORNILLO ALLEN DIN 912 M6X20	020-D912-M6X20	4
101		CONJUNTO FINAL PUPITRE MC650	130-08-08-00049	1
102		CONJUNTO ESTRUCTURA INFERIOR MC650	130-08-08-00045	1
103		CONJUNTO ESTRUCTURA TRASERA MC650	130-08-08-00044	1
104		BUJE IZQUIERDO MC650	130-08-08-00046	1
105		GRUESO BRONCE D97XD85,1X3	120-08-08-00240	2

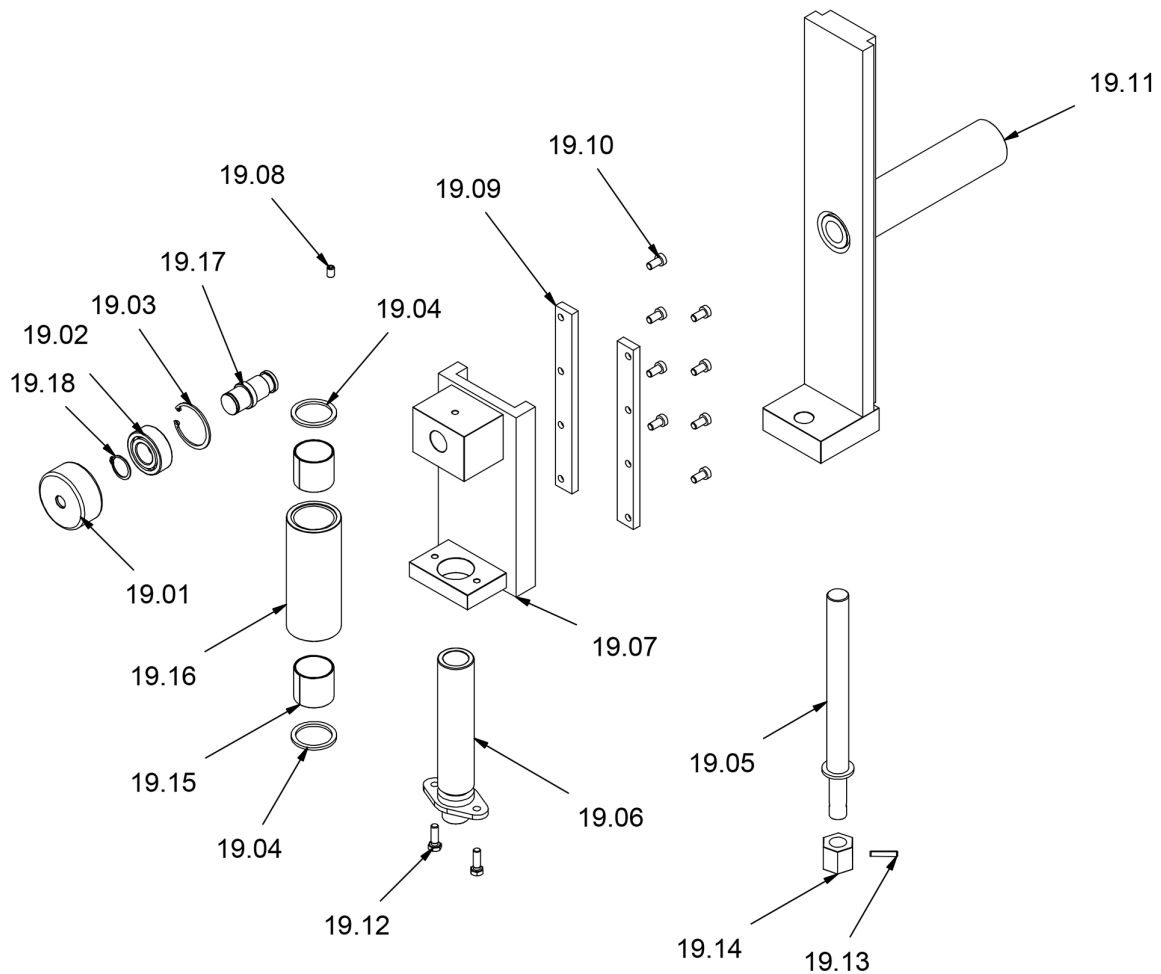
ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
106		GRUESO BRONCE D140X65, 1X2,5	120-08-08-00238	1
107		GRUESO BRONCE D94XD65, 1X4	120-08-08-00239	1
108		EJE CENTRAL MC650	120-08-08-00214	1
109		RODILLO INTERMEDIO EJE CENTRAL MC650	120-08-08-00176	1
110		RODILLO PRINCIPAL EJE CENTRAL MC650	120-08-08-00175	1
111		RODILLO EXTERIOR EJE CENTRAL MC650	120-08-08-00177	1
112		ARANDELA DELANTERA EJE CENTRAL D140X65, 1X6	120-08-08-00237	1
113		TUERCA FIJACION EJES MC650	120-08-08-00186	3
114		ARANDELA DELANTERA EJE CENTRAL	120-08-08-00197	1
115		CASQUILLO AJUSTE RODILLOS CENTRAL	120-08-08-00200	1
116		CASQUILLO AJUSTE RODILLOS	120-08-08-00161	2
117		TUERCA FIJACION EJE BUJES MC650	120-08-08-00228	1
118		SOPORTE DELANTERO INFERIOR CILINDROS MC650	120-08-08-00245	1
119		ARANDELA GLOWER DIN 127 M12	020-D127-M12	4
120		GRUESO INFERIOR CHAVETA RODILLOS CENTRALES MC650	120-08-08-00246	1
121		ARANDELA DIN 125B M12	020-D125B-M12	4
122		TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M8X25	020-D933-M8X25	4

**A2. Grupo hidráulico**

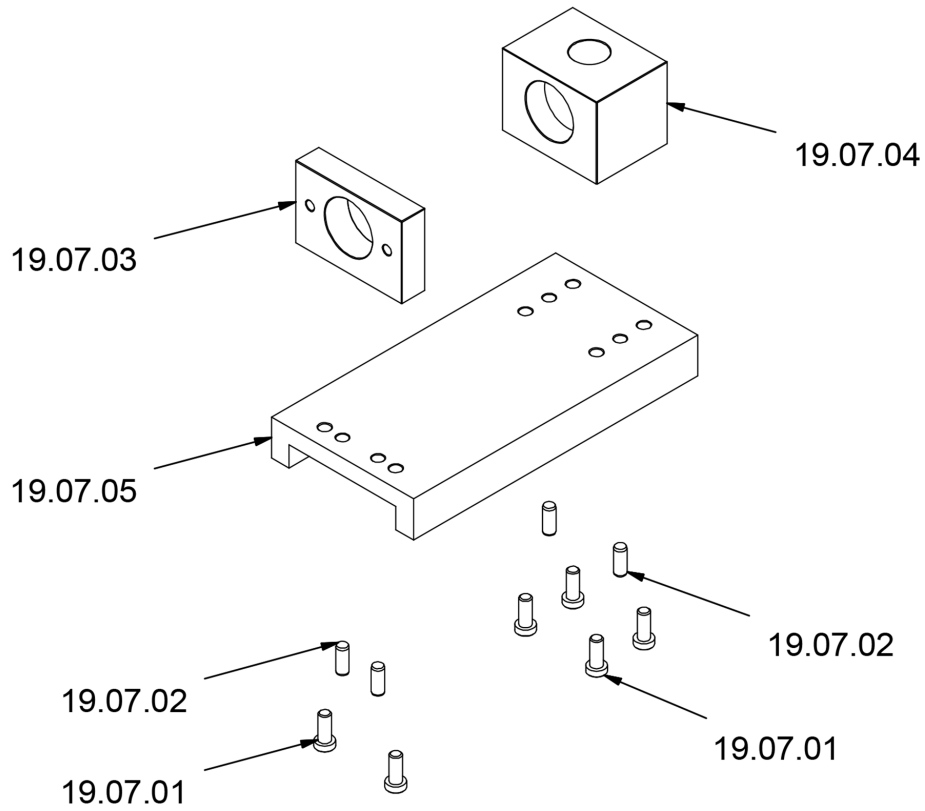
Nº ORDEN	DIBUJO	DESCRIPCION	Nº PLANO	CANTIDAD
9.01		DEPOSITO ACEITE MC650	130-05-04-00140	1
9.02		FILTRO 3/8" LARGO	040-FL-00005	1
9.03		MANGUERA HIDRAULICA 3/8" MACHO 3/8"-MACHO 3/8" L= 230 mm	120-08-08-00148	1
9.04		TORNILLO ALLEN DIN 912 M6X25	020-D912-M6X25	4
9.05		JUNTA METAL GOMA 3/8"	040-JMG-00004	1
9.06		PLACA PORTA PASATABIQUES MC650	120-08-08-00106	1
9.07		PASATABIQUE 1/4"	040-PST-00003	2
9.08		JUNTA METAL GOMA 1/4"	040-JMG-00002	5
9.09		TORNILLO HEXAGONAL EMBRIDADO DIN 6921 M6X12	020-D6921-M6X12	4
9.10		MANGUERA HIDRAULICA 1/4" CODO 90° TG 1/4" - CODO 90° TG 1/4" GIRADA 90° L= 350 mm	120-08-08-00149	1
9.11		MANGUERA HIDRAULICA 1/4" CODO 90° TG 1/4" - CODO 90° TG 1/4" GIRADA 90° L= 305 mm	120-08-08-00150	1
9.12		BLOQUE HIDRAULICO CILINDROS MC650	040-BL-00010	1
9.13		TORNILLO ALLEN DIN 912 M8X75	020-D912-M8X75	2
9.14		ARANDELA BISELADA DIN 125B M10	020-D125B-M10	4
9.15		TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M10X40	020-D933-M10X40	4
9.16		MOTOR ELECTRICO 0.75 Kw 1400 rpm BRIDA B5	050-ME-00007	1
9.17		ACOPLAMIENTO LADO MOTOR 0.75 Kw BOMBA LO	040-AE-00011	1

<b>Nº ORDEN</b>	<b>DIBUJO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>Nº PLANO</b>	<b>CANTIDAD</b>
9.18		ESTRELLA ACOPLAMIENTO 0.75 Kw BOMBA LO	040-AE-00013	1
9.19		ACOPLAMIENTO LADO BOMBA LO	040-AE-00012	1
9.20		TORNILLO ALLEN DIN 912 M10X16	020-D912-M10X16	4
9.21		CAMPANA ACOPLAMIENTO BOMBA LO MOTOR 0.75/1 CV	040-CA-00003	1
9.22		MANGUERA FLEXIBLE 1/4" CODO 90° TG 1/4" - TG 1/4" L=260mm	120-08-08-00151	1
9.23		BOMBA HIDRAULICA ALUMINIO DE 1,5 L	040-BH-00004	1
9.24		RACOR MACHO MACHO 1/4"	040-RMM-00002	1
9.25		NIVEL DE ACEITE 3/8"	040-NA-00001	1
9.26		TAPON LLENADO 1/2" DOBLE RESPIRADERO Y FILTRO	040-TLL-00003	1

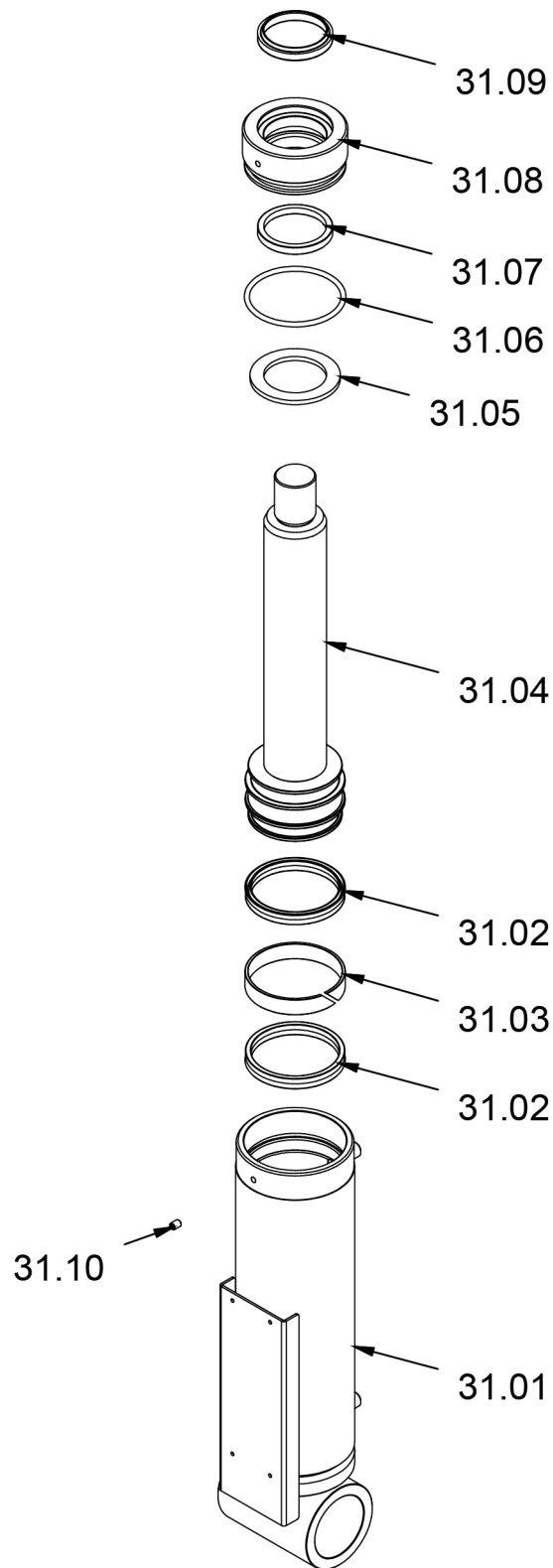
### A3. Enderezador



19.01	120-08-08-00140		RODILLO AJUSTE ANGULO ENDEREZADOR MC 650	1
19.02	030-CJ-00027		COJINETE 4205 - D25xD52x18	1
19.03	030-D472-00016		CIRCLIP AGUJERO DIN 472 D52X2	1
19.04	120-08-08-00123		ARANDELA BRONCE ENDEREZADOR MC 650	2
19.05	130-08-08-00013		CONJUNTO VARILLA ROSCADA ENDEREZADOR MC 650	1
19.06	130-08-08-00008	130-08-08-00008	CONJUNTO EJE ENDEREZADOR MC 650	1
19.07	130-08-08-00055	130-08-08-00055	CONJUNTO SOPORTE RULINA ENDEREZADOR MC 650	1
19.08	020-D913-M8X12		ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M8X12	1
19.09	120-08-08-00121		PASAMANO INFERIOR ENDEREZADOR MC 650	2
19.10	020-D6912-M8X16		TORNILLO ALLEN CABEZA REDUCIDA DIN 6912 M8x16	8
19.11	130-08-08-00034	130-08-08-00034	CONJUNTO GUIA ENDEREZADOR MC 650	1
19.12	020-D933-M8X25		TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M8X25	2
19.13	030-D1481-6X30		Pa sador Elastic o DIN 1481 D6x30	1
19.14	120-08-08-00120		HEXAGONO ENDEREZADOR MC 650	1
19.15	030-DP-00049		DOLLA PARTIDA -40-44-40	2
19.16	120-08-08-00122		RODILLO ENDEREZADOR MC 650	1
19.17	120-08-08-00124		EJE AJUSTE ANGULO ENDEREZADOR MC 650	1
19.18	030-D471-00008		CIRCLIP EJE DIN 471 Ø25	1



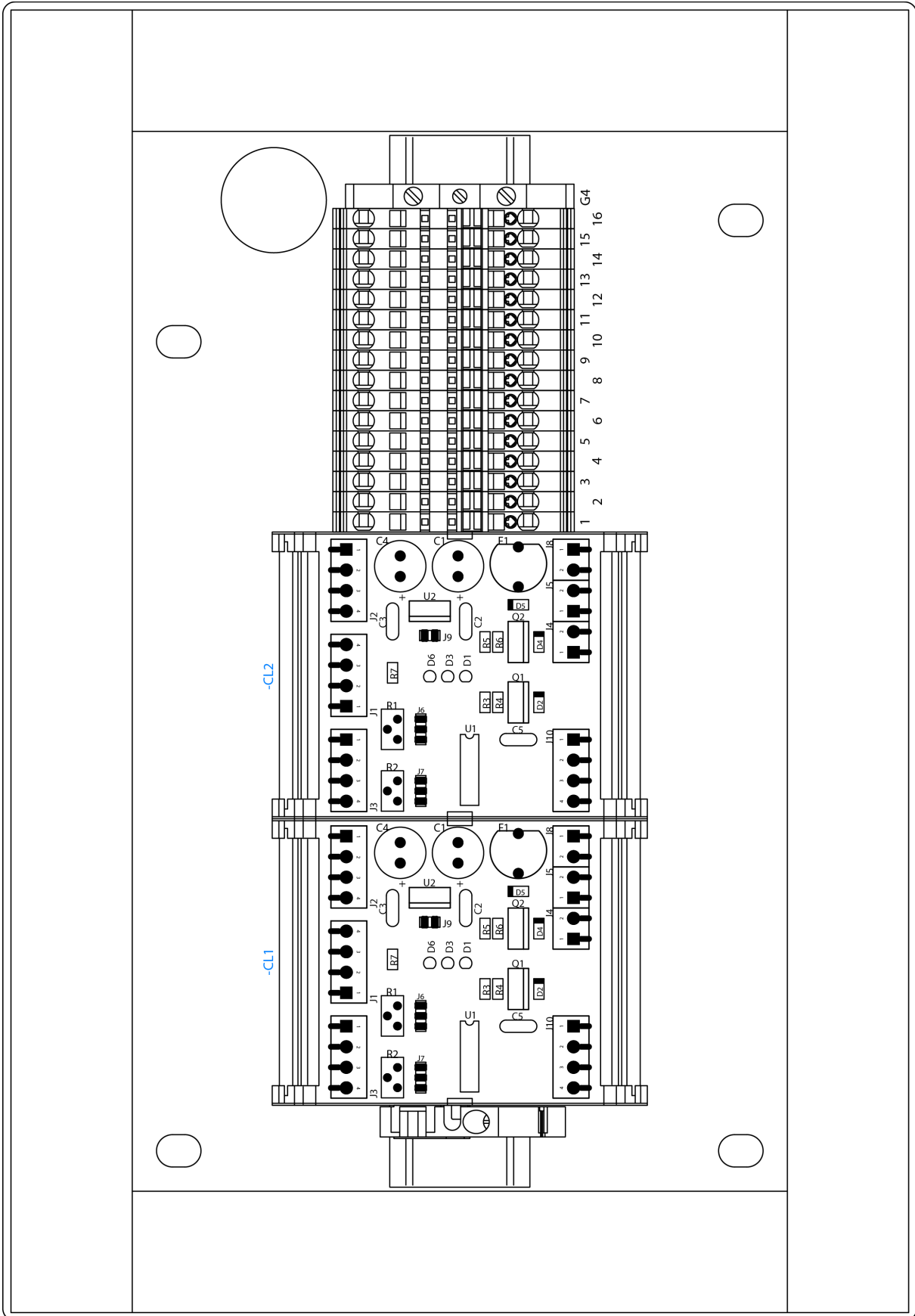
19.07.01	020-D6912-M8X20	Tornillo Allen Cabeza Reducida Din6912 M8X20	6
19.07.02	030-DIN7979D-8X20	PASADOR CILINDRICO DIN 7979D Ø8X20	4
19.07.03	120-08-08-00248	SOPORTE INFERIOR ENDEREZADOR MC 650	1
19.07.04	120-08-08-00249	SOPORTE SUPERIOR ENDEREZADOR MC 650	1
19.07.05	120-08-08-00250	PASAMANO PATIN ENDEREZADOR MC 650	1

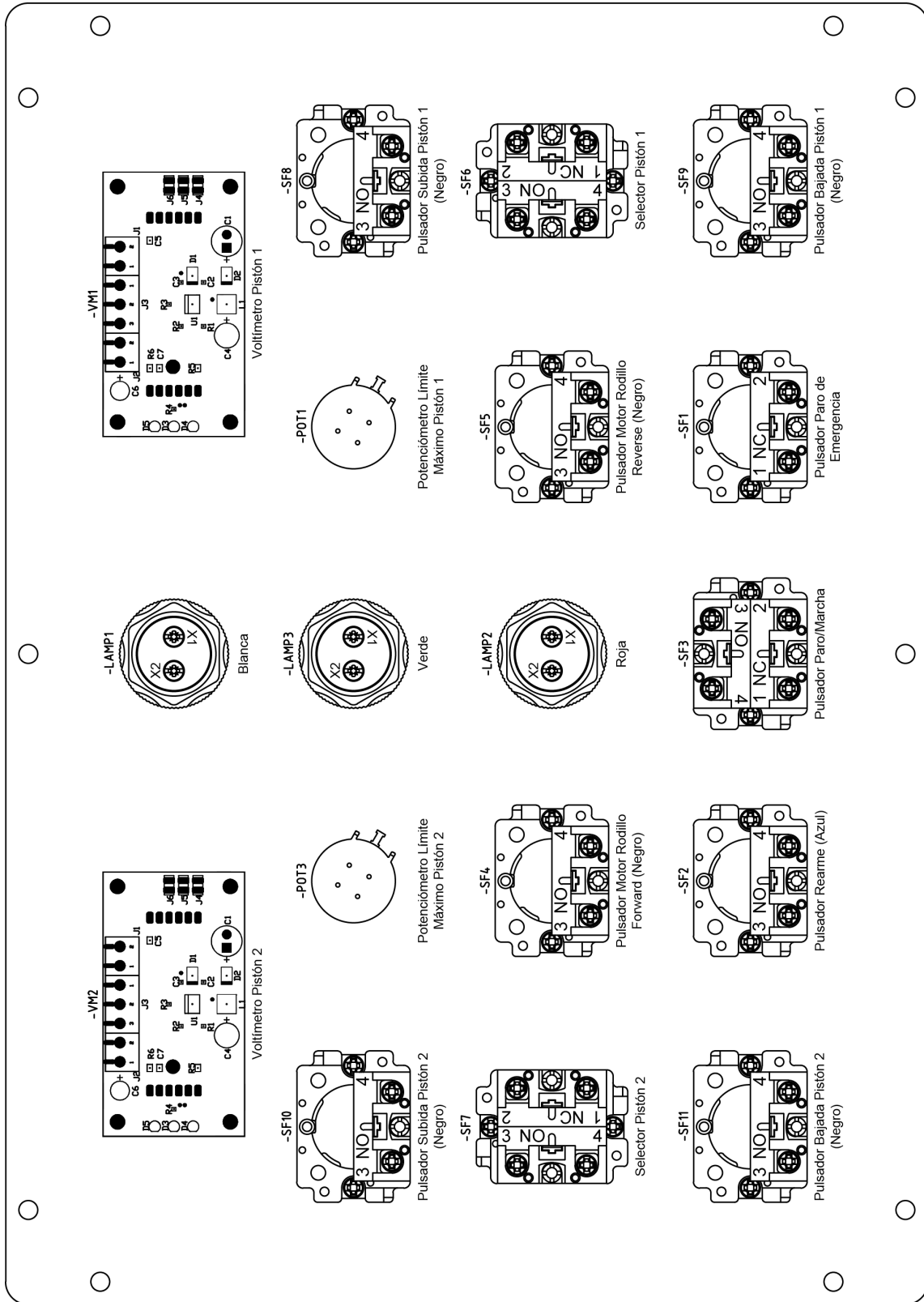
**A4. Cilindro hidráulico**

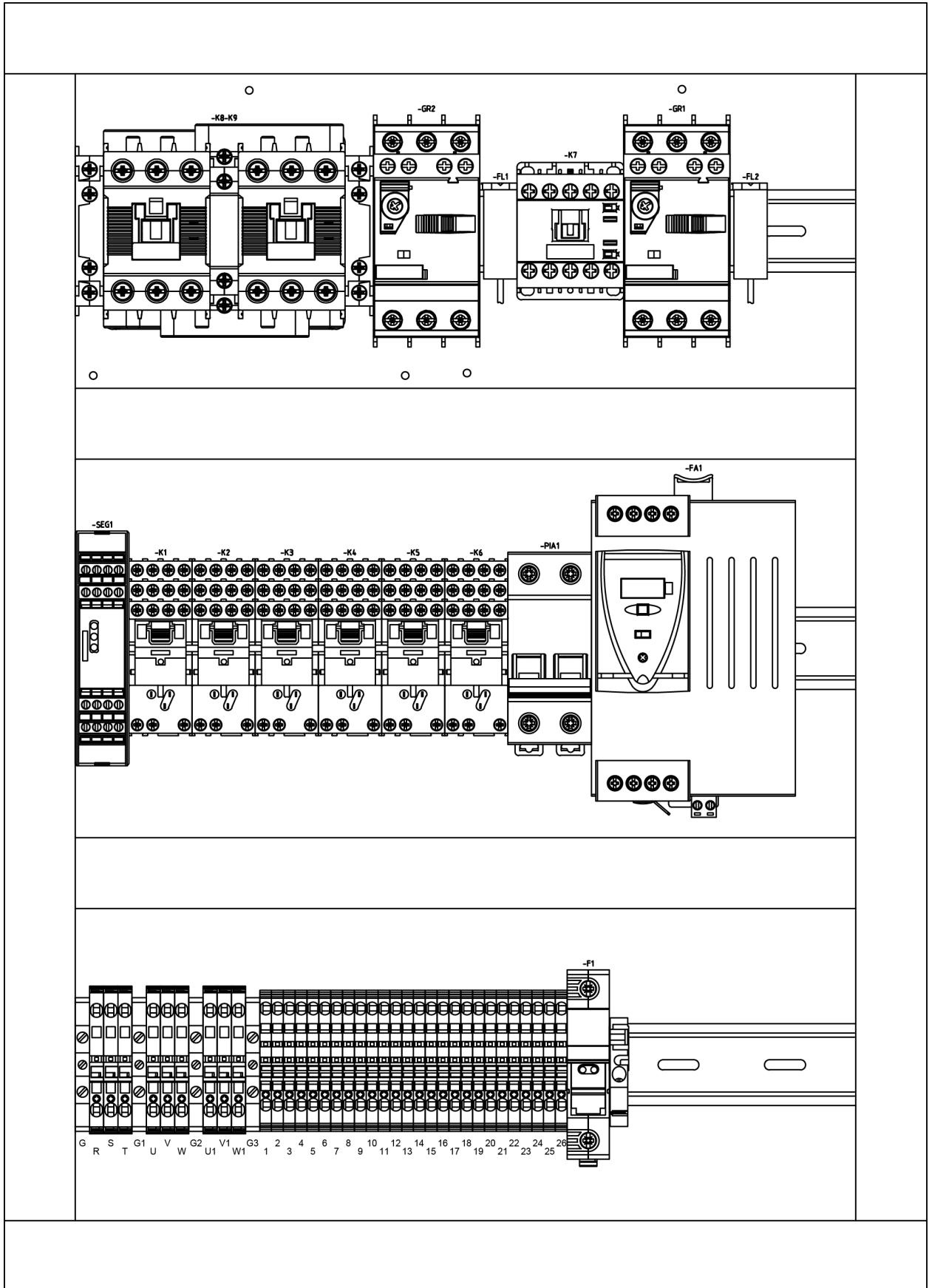


Nº ORDEN	DIBUJO	DESCRIPCION	Nº PLANO	CANTIDAD
31.01		CONJUNTO FINAL CAMISA CILINDRO MC650	130-08-08-00036	1
31.02		COLLARIN CILINDRO D80XD70X10	040-JC-00002	2
31.03		GUIA 80-75-15	040-GUI-00001	1
31.04		CONJUNTO VASTAGO CILINDRO MC650	130-08-08-00011	1
31.05		SEPARADOR CILINDRO MC650	120-08-08-00205	1
31.06		JUNTA TORICA D74X4 90 SHORE	040-JT-00021	1
31.07		COLLARIN BA D50XD60X7.3	040-BA-00007	1
31.08		DOLLA DE BRONCE CILINDRO MC650	120-08-08-00204	1
31.09		RASCADOR D50XD60X7/10	040-RAS-00004	1
31.10		ESPIGA ALLEN DIN 913 M6X8	020-D913-M6X8	1

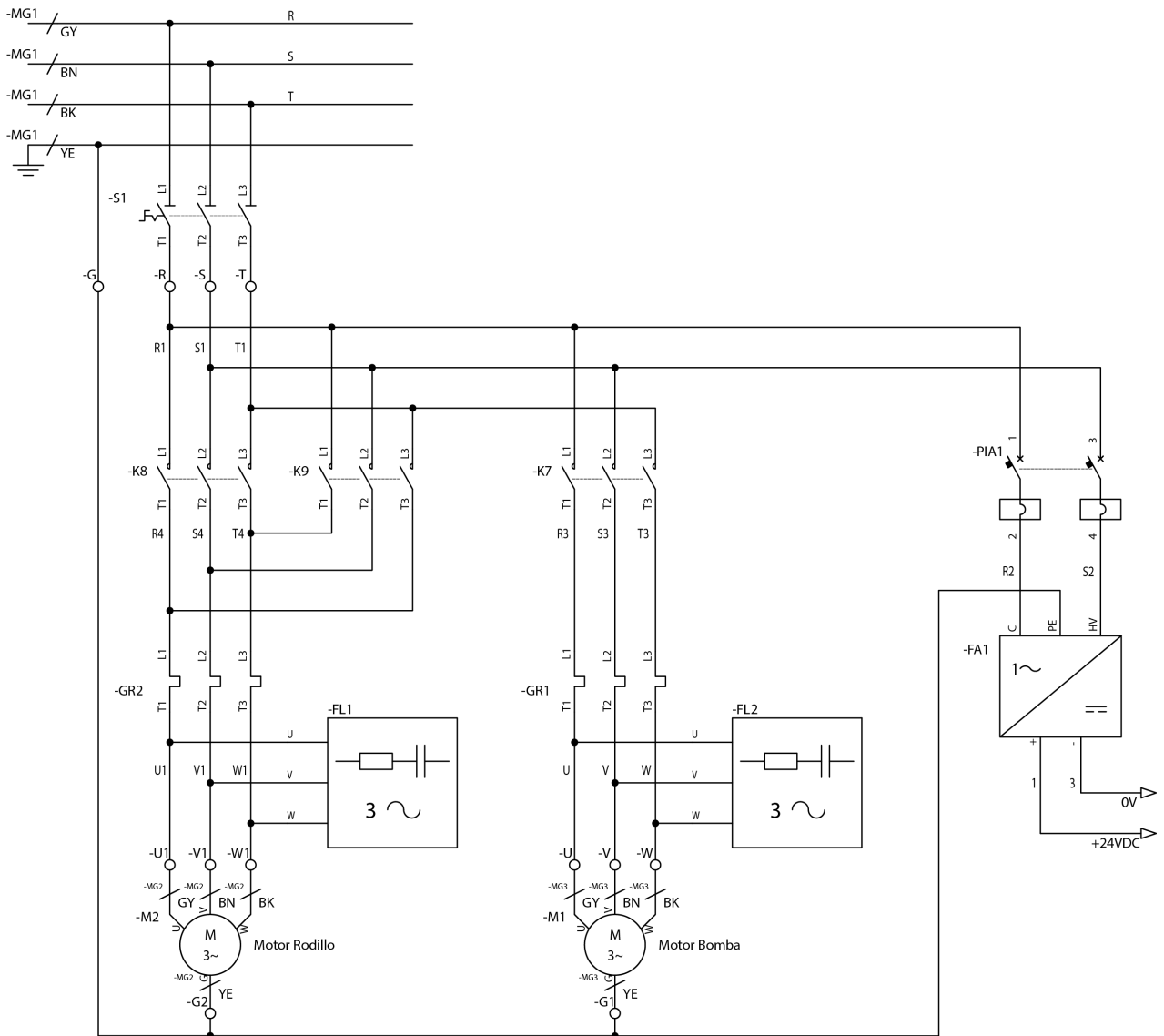
**A5. Armario eléctrico**

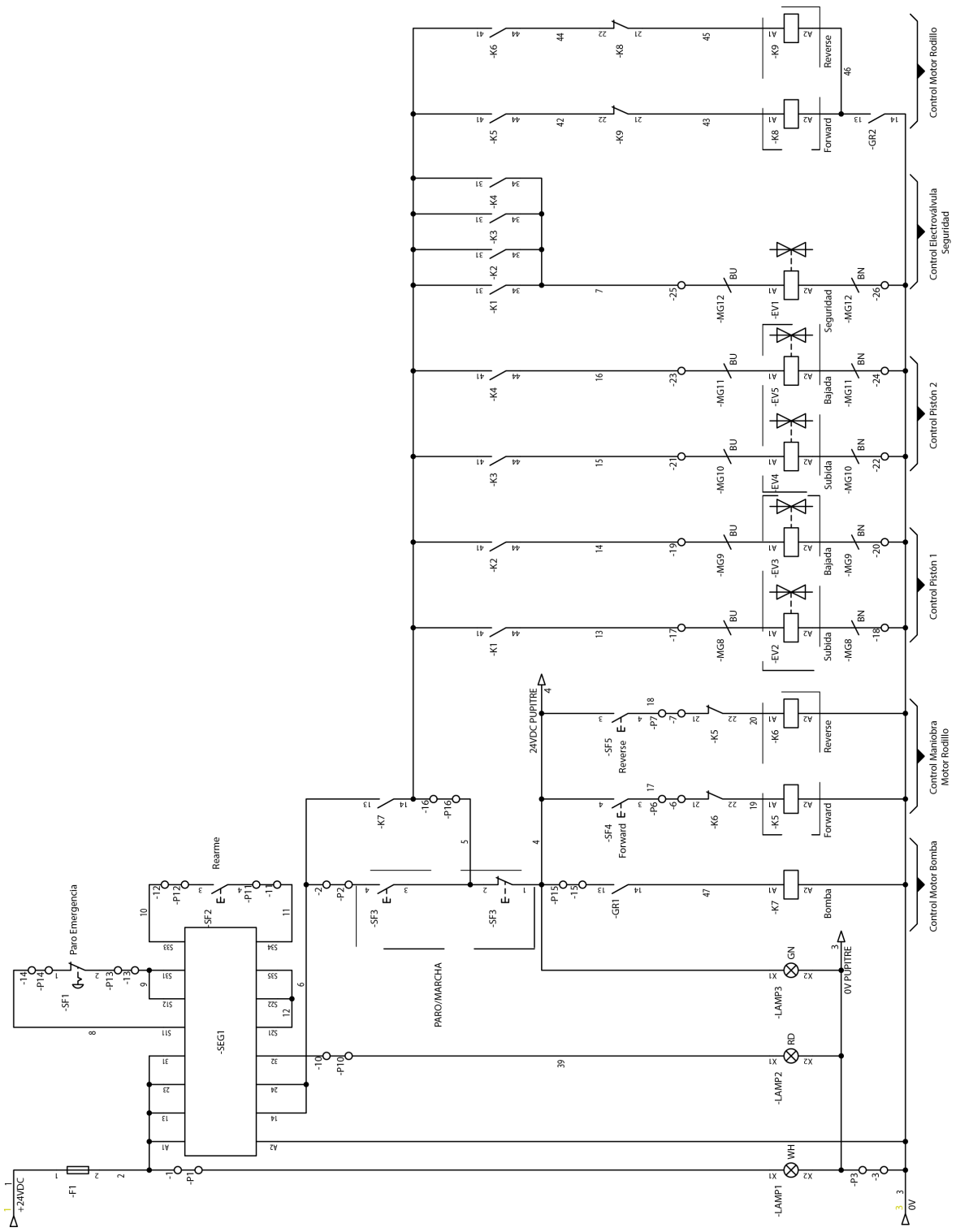


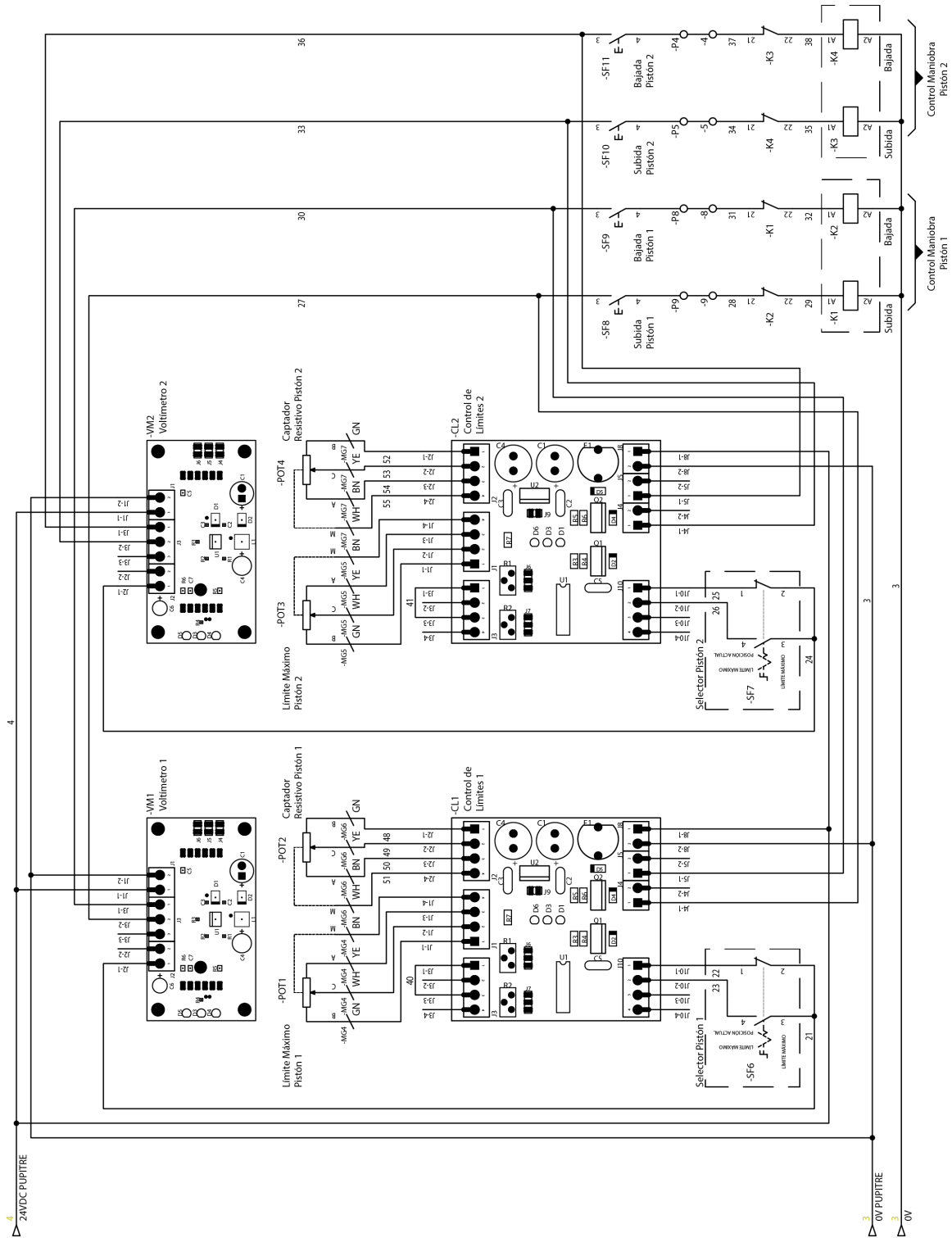




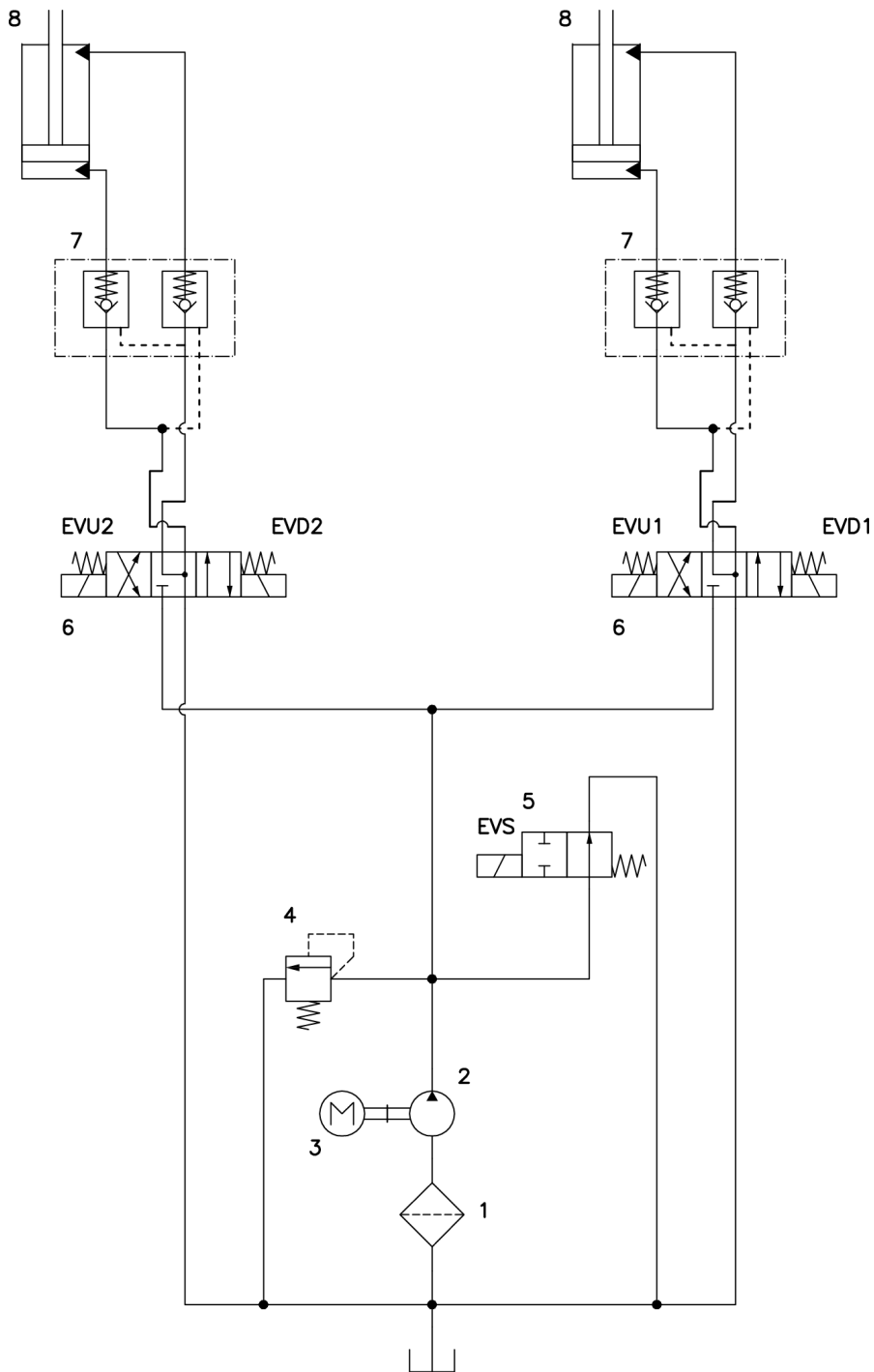
## A6. Esquemas eléctricos







**A7. Esquema hidráulico**



- 1. Filtro
- 2. Bomba hidráulica
- 3. Motor eléctrico
- 4. Limitadora de presión
- 5. Electroválvula Bending
- 6. Electroválvula Cilindro
- 7. Válvulas de antirretorno pilotado
- 8. Cilindros posición rodillos



## 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