

---

**MANUAL DE INSTRUCCIONES****PRADA NARGESA, S.L**

Ctra. de Garrigàs a Sant Miquel s/n  
17476 PALAU DE STA. EULALIA (GIRONA) SPAIN  
Tel. 972 568085 - Fax 972 568320  
www.nargesa.com - nargesa@nargesa.com

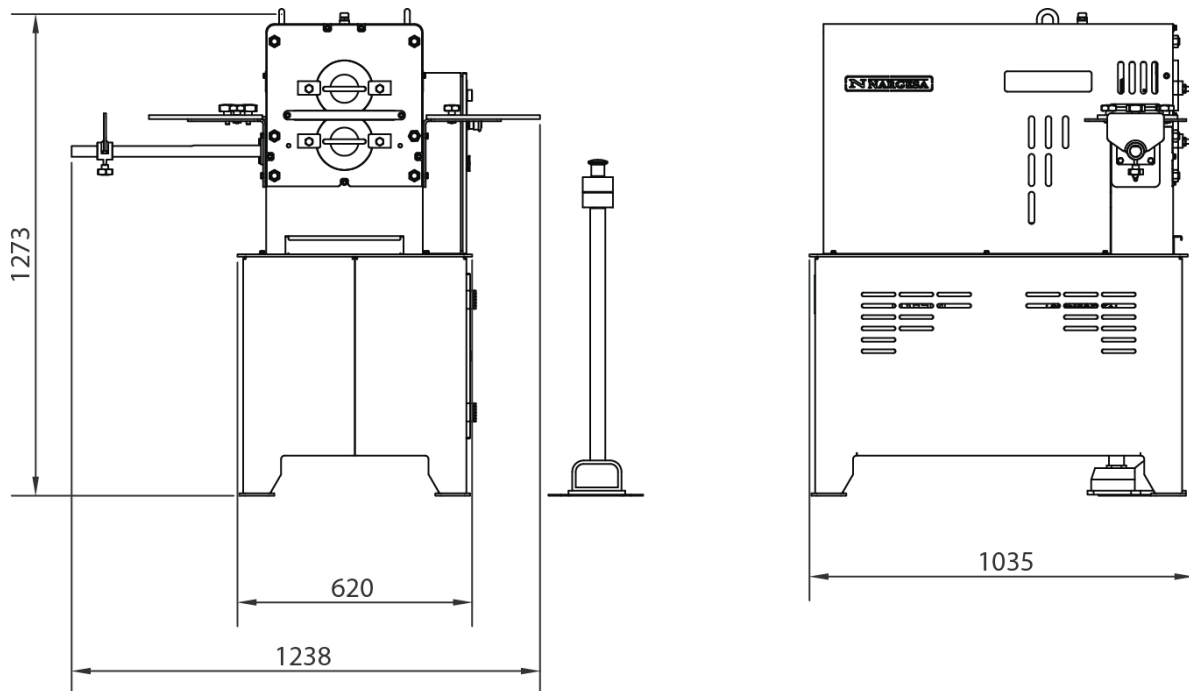
## ÍNDICE

<b>1. CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA</b> .....	4
1.1. Dimensiones generales .....	4
1.2. Descripción de la máquina .....	4
1.3. Identificación de la máquina .....	5
1.4. Características generales .....	6
1.5. Identificación de las protecciones .....	6
<b>2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b> .....	7
2.1. Transporte .....	7
2.2. Condiciones de almacenamiento .....	7
<b>3. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA</b> .....	8
3.1. Mantenimiento general .....	8
3.2. Limpieza .....	8
<b>4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA</b> .....	9
4.1. Situación de la máquina .....	9
4.2. Área de trabajo .....	9
4.3. Condiciones externas admisibles .....	10
4.4. Conexionado eléctrico .....	10
<b>5. MEMORIA DESCRIPTIVA</b> .....	11
5.1. Despiece .....	11
5.2. Esquemas eléctricos .....	18
<b>6. MANUAL DE OPERACIONES</b> .....	21
6.1. Descripción del cuadro de control .....	21
6.1.1. Descripción del teclado .....	21
6.1.2. Mensajes de la pantalla .....	22
6.2. Selección de idioma .....	24
6.3. Inicialización de la máquina .....	24
6.4. Cambio de rodillos .....	25
6.5. Modo manual .....	26
6.6. Modo semiautomático .....	27
6.7. Desbloqueo de la máquina .....	27
6.8. Posicionamiento del final de carrera .....	28
<b>7. POSIBLES ANOMALÍAS</b> .....	29
<b>8. ADVERTENCIAS</b> .....	30

<b>9. DESCRIPCIÓN Y MONTAJE DE LOS UTILLAJES .....</b>	<b>31</b>
9.1. Puntas en el extremo .....	31
9.1.1. Descripción de los elementos .....	31
9.1.2. Procedimiento de trabajo .....	32
9.2. Puntas cola de pez .....	33
9.2.1. Descripción de los elementos .....	33
9.2.2. Procedimiento de trabajo .....	34
9.3. Marcado en la parte media de la barra .....	35
9.3.1. Marcado plano .....	35
9.3.1.1. Descripción de los elementos .....	35
9.3.1.2. Procedimiento de trabajo .....	36
9.3.2. Marcado trilobular .....	37
9.3.2.1. Descripción de los elementos .....	37
9.3.2.2. Procedimiento de trabajo .....	38

## 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

### 1.1. Dimensiones generales



### 1.2. Descripción de la máquina

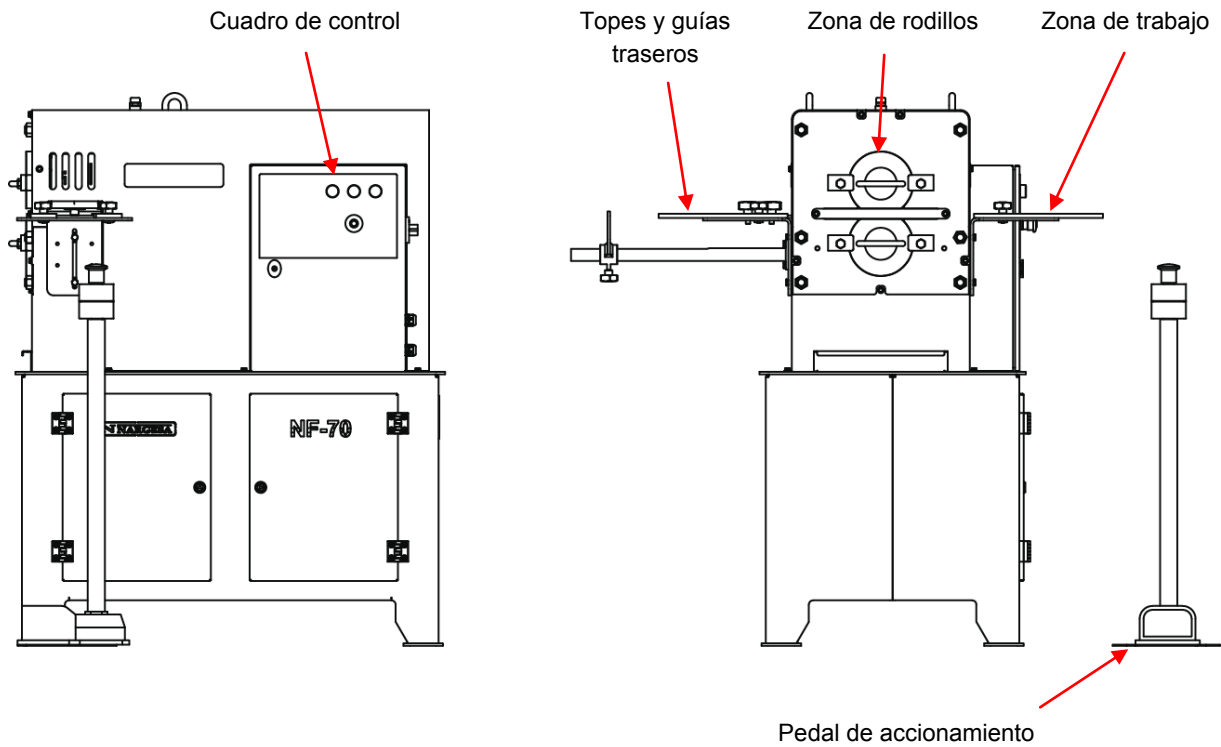
La finalidad de la máquina NARGESA NF70 es conformar el metal en caliente (forja) dándole la forma deseada por deformación mecánica.

La forma final de la pieza viene dada por los diferentes Rodillos de conformado.

**NOTA:**

**Cualquier otra aplicación que no sea la especificada y para la que ha sido diseñada puede ocasionar daños a la máquina y a las personas de los cuales el fabricante no se responsabiliza**

**1.3. Identificación de la máquina**

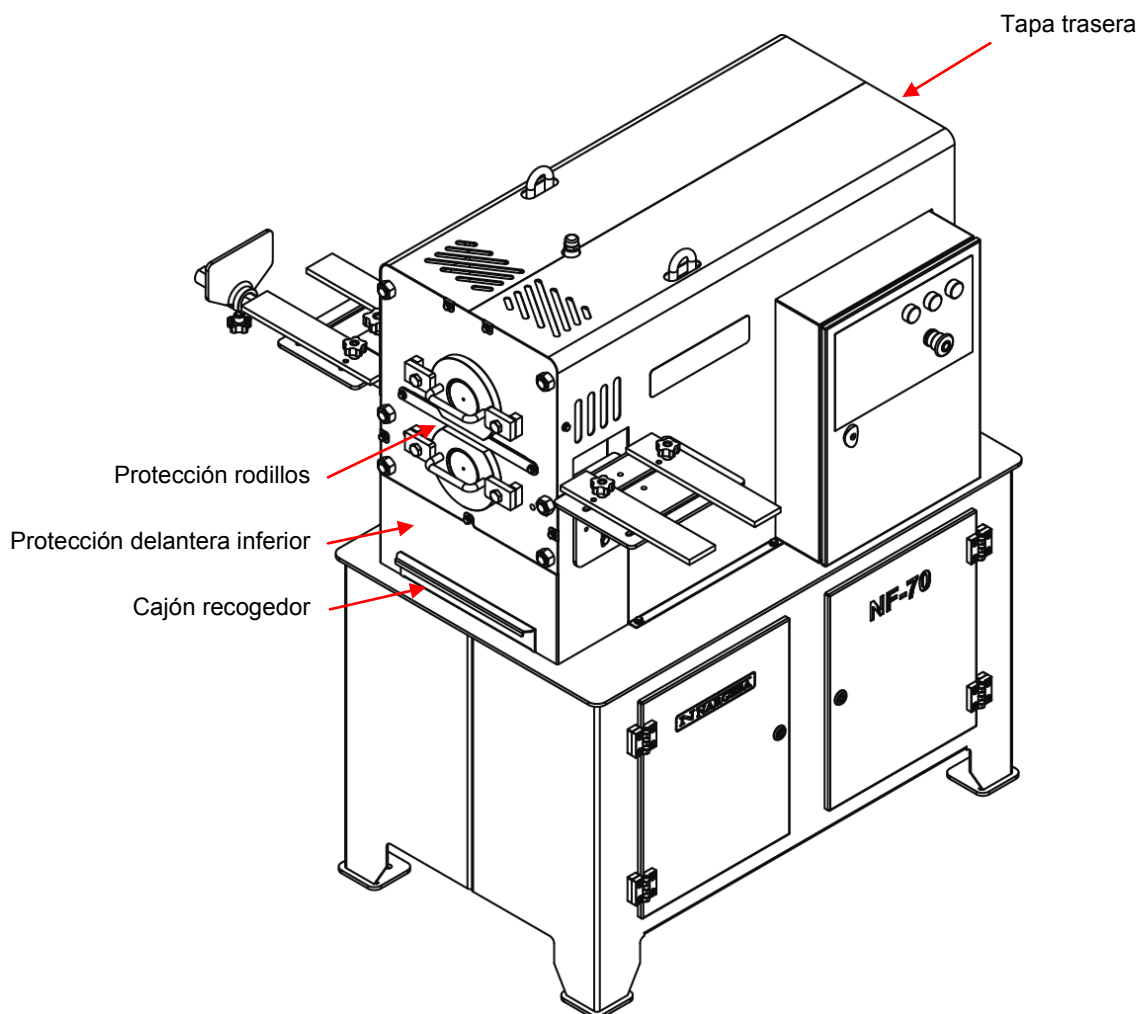


		<a href="http://www.nargesa.com">www.nargesa.com</a>			
PRADA NARGESA, S.L. - CTRA. DE GARRIGAS A SANT MIGUEL S/N 17476 PALAU DE STA. EULALIA (GIRONA) SPAIN - TEL.(+34) 972568085					
TRADEMARK <b>NARGESA</b>		MODEL <b>NF-70</b>			
YEAR OF MANUFACTURE		SERIAL N <sup>o</sup>			
DIMENSIONS 1240X1000X1260		mm.		WEIGHT 450 Kg.	
POWER 5.5 Kw.		INTENSITY 22.1/12.8 A.		Hz 50/60 rpm 1400 VOLTAGE 230/400V	
POWER Kw.		INTENSITY A.		Hz 50/60 rpm VOLTAGE 230/400V	
RPM OUT- 20					

#### 1.4. Características generales

- Motor Eléctrico de 5.5 KW de Potencia (7.5 HP) a 1460 r.p.m.
- Tensión Eléctrica 230/400 V trifásica
- Consumo Eléctrico 22/12 A
- Velocidad de Trabajo 20 r.p.m.
- Peso 450 Kg.
- Capacidad Máxima      Cuadrado 20x20 Hierro  
   Platina 50x10 Hierro

#### 1.5. Identificación de las protecciones

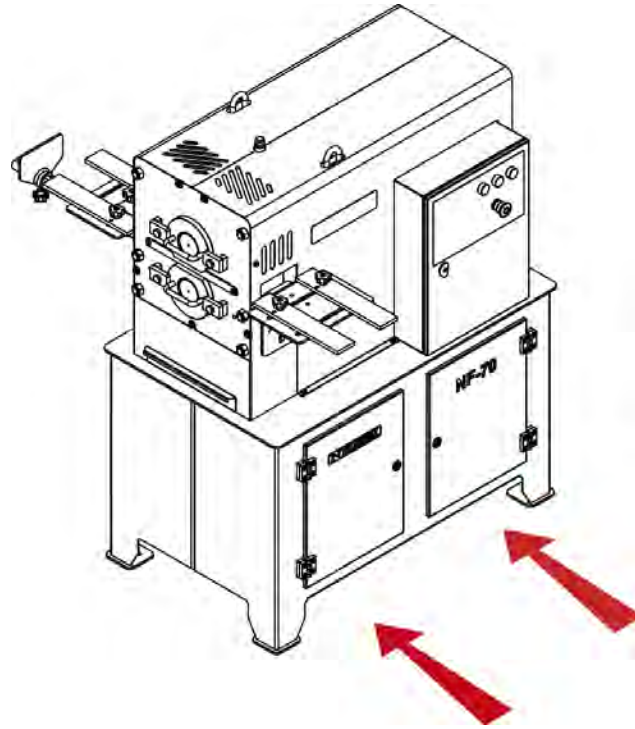


**Queda TOTALMENTE PROHIBIDO trabajar sin las protecciones montadas. Las protecciones solo se tendrán que desmontar en caso de avería (si es necesario) y siempre con la máquina parada.**

## 2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 2.1. Transporte

El transporte de la máquina se realizará mediante una carretilla elevadora o mediante una traspale, siendo el punto de fijación la base inferior de la máquina (diseñada para este efecto).



*Se ha de tener en cuenta el riesgo de vuelco de la máquina*

### 2.2. Condiciones de almacenamiento

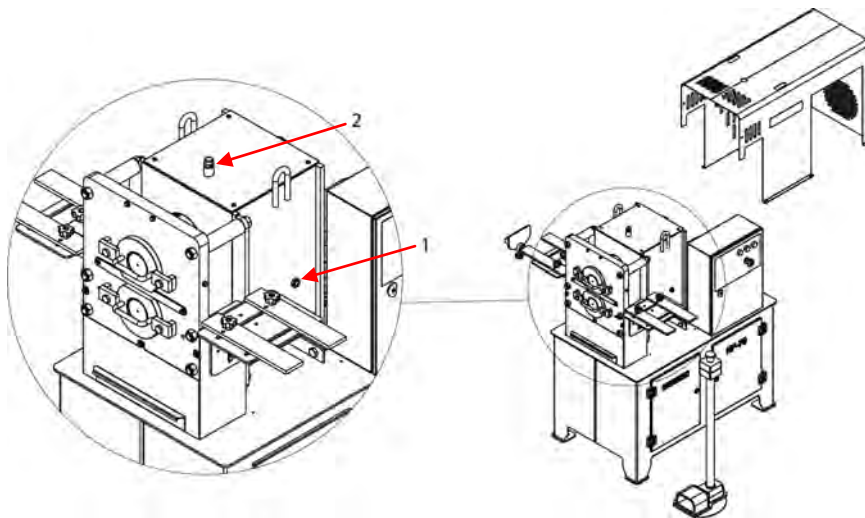
- \* Humedad relativa entre 30% y el 95% sin condensación.
- \* Temperatura entre 15°C y 55°C.
- \* No apilar nada sobre la máquina.
- \* No desmontar la máquina para su almacenamiento.

### 3. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

#### 3.1. Mantenimiento general

La máquina de forja NARGESA NF70 ha sido concebida y diseñada para estar prácticamente libre de mantenimiento.

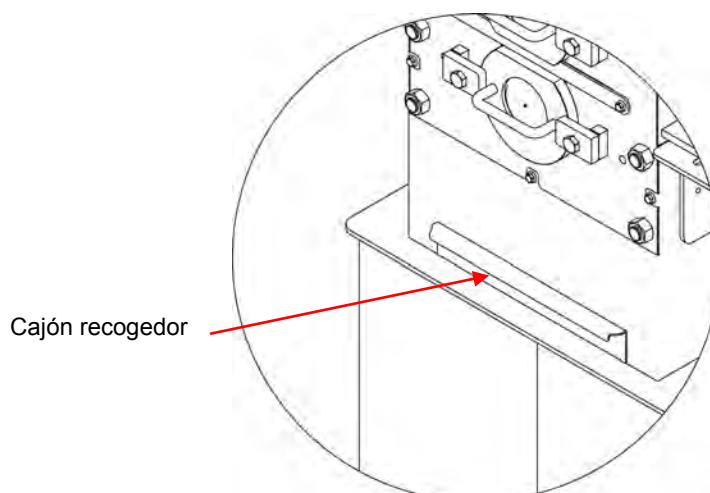
El único punto a tener en cuenta referente a mantenimiento es el nivel del lubricante de la caja reductora. Dicho nivel se podrá observar mediante la mirilla (1) visible en el lateral de la caja, una vez se ha desmontado la protección trasera.



En el caso de que el nivel esté bajo, se rellenará con aceite SAE 80-140 por el orificio de llenado (2) hasta que se vea el aceite por la mirilla (1) (aproximadamente por la mitad de la mirilla). Se aconseja una revisión del nivel de como mínimo 1 vez cada 3 meses.

#### 3.2. Limpieza

La máquina NARGESA NF70 está diseñada para trabajar el material caliente (forja), lo que comporta que se genere una gran cantidad de escoria, cascarilla, etc. durante el trabajo habitual. Para la comodidad del operario, la NF70 dispone de un cajón recogedor en la parte inferior de la zona de trabajo, donde cae dicha escoria, por lo que es aconsejable que se vacíe periódicamente.

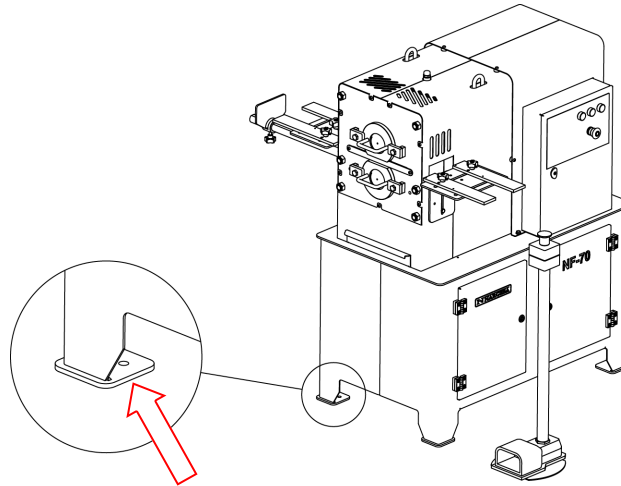




## 4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

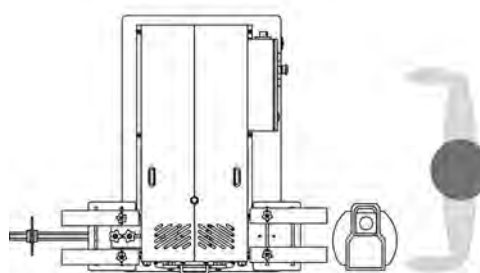
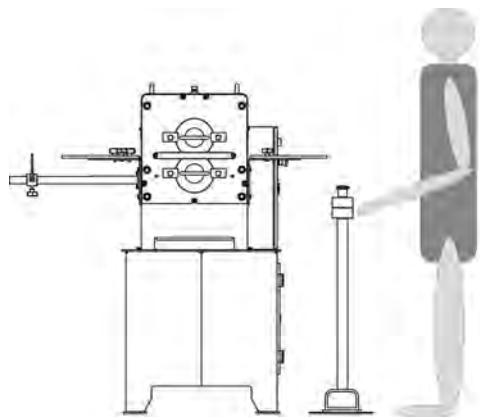
### 4.1. Situación de la máquina

La máquina NARGESA NF70 se posicionará sobre una superficie lisa y a poder ser nivelada. Si se desea, se puede anclar al suelo mediante los agujeros realizados en la base para este fin.



### 4.2. Área de Trabajo

Para el uso de la máquina de forja NARGESA NF70, es imprescindible tener el espacio necesario para trabajar en los laterales de la misma y tener también acceso a la parte trasera para llevar a cabo el mantenimiento de la máquina.



#### 4.3. Condiciones externas admisibles

Las condiciones de trabajo de la máquina NARGESA NF70 oscilarán entre los +5°C y los +50°C siendo la temperatura máxima continuada de +45°C (24 horas)

La condición de humedad ambiental oscilará entre el 30% y el 90% sin condensación.

#### 4.4. Conexión eléctrica

La máquina NARGESA NF70 está diseñada para ser conectada a una toma de corriente de 230/400V trifásica a 50/60 Hz.

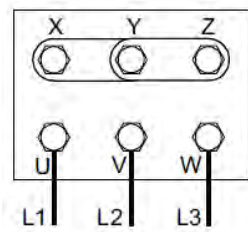


Figura estrella  
(predeterminada)  
Para tensión 400V

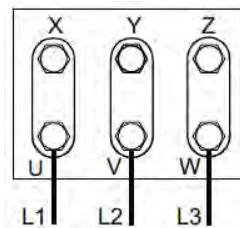


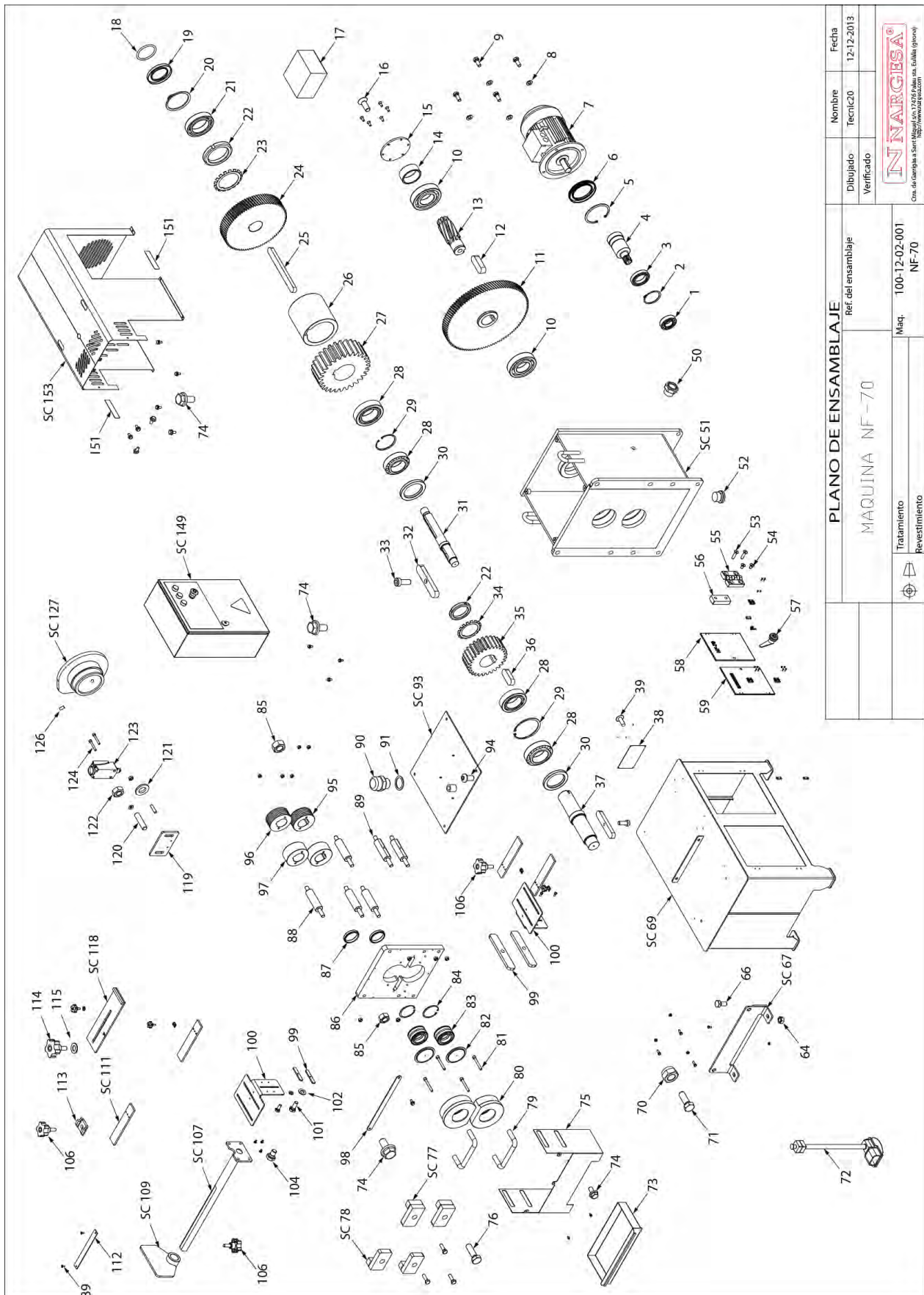
Figura triángulo  
Para tensión 230V

**NOTA:** En caso de cambio de tensión será necesario proceder a un cambio de la protección del motor eléctrico según la siguiente tabla:

TENSIÓN	GUARDAMOTOR
230 V	16 - 24 A
400 V	9 - 13 A

**5. MEMORIA DESCRIPTIVA**

**5.1. Despiece**



<b>PLANO DE ENSAMBLAJE</b>		Nombre	Fecha
Ref. del ensamblaje		Tecnico20	12-12-2013
MAQUINA NF-70		Dibujado	
Máq. 100-12-02-001		Verificado	
NF-70		<p>Car. de Compra a Partir de: 100.000 € (IVA incluido)  <a href="http://www.nargesa.com">http://www.nargesa.com</a></p>	
Tratamiento Revestimiento			

Este plano es propiedad de Pusa Nargesa S.L. No podrá ser reproducido, comunicado a terceros o utilizado para otro fin que no sea el acordado en su permiso escrito.

ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
1		COJINETE DE RODILLOS NJ206 30X62X16	030-CJ-00017	1
2		ANILLO ELASTICO PARA EJE DIN471 D60X2	030-D471-60X2	1
3		COJINETE DE BOLAS 6012 D60XD95X18	030-CJ-00010	1
4		PIÑON DE ENTRADA MOTOR	120-12-02-00017	1
5		ANILLO ELASTICO PARA AGUJERO DIN472 D95X3	030-D472-95X3	1
6		RETEN D65XD95X10	040-RET-65X95X10	1
7		Motor Electrico de 5.5 Kw A 1400 rpm Brida B5	050-ME-00010	1
8		ARANDELA BISELADA DIN125 M12	020-D125B-M12	4
9		TORNILLO HEXAGONAL DIN933 M12X30	020-D933-M12X30	4
10		COJINETE DE BOLAS 6207 D35XD72X17	030-CJ-00013	2
11		ENGRANAJE 1	120-12-02-00109	1
12		CHAVETA DIN6885 A 10X8X32	030-D6885A-10X8X32	1
13		PIÑON 2	120-12-02-00110	1
14		SEPARADOR COJINETE	120-12-02-00136	1
15		TAPETA COJINETE INFERIOR	120-12-02-00134	1
16		TORNILLO ALLEN DIN7991 M6X16	020-D7991-M6X16	6
17		ACEITE SAE 80-140 15 LITROS	120-12-02-00192	1
18		JUNTA TORICA D34x3 90 SHORE	040-JT-34X3-90	1
19		RETEN 50X80X8	040-RET-00002	1
20		ANILLO ELASTICO PARA EJE DIN471 D50	030-D471-50	1





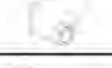
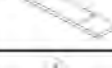








ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
21		COJINETE DE BOLAS 6010 D50XD80XD16	030-CJ-00009	1
22		TUERCA RANURADA DIN981 M60x2 KM12	020-D981-KM12	2
23		Arandela Fijación Tuerca KM-12 Eje Superior	120-12-02-00190	1
24		ENGRANAJE 2	120-12-02-00111	1
25		CHAVETA DIN6885 A 18X11X180	030-D6885A-18X11X180	1
26		CASQUILLO SEPARADOR 2	120-12-02-00135	1
27		ENGRANAJE INFERIOR REENVIO	120-12-02-00113	1
28		COJINETE DE RODILLOS CONICOS 33112 60x100x30	030-CJ-00006	4
29		ANILLO ELASTICO PARA AGUJERO DIN472 D100x3	030-D472-100X3	2
30		RETEN 70X100X10	040-RET-70X100X10	2
31		EJE MOTRIZ SUPERIOR	120-12-02-00106	1
32		CHAVETA RODILLOS	120-12-02-00153	2
33		TORNILLO ALLEN DIN6912 M6X16	020-D6912-M6X16	2
34		ARANDELA FIJACION TUERCA KM-12 EJE INFERIOR	120-12-02-00191	1
35		ENGRANAJE SUPERIOR REENVIO	120-12-02-00112	1
36		CHAVETA DIN6885 A 18X11X50	030-D6885A-18X11X50	1
37		EJE MOTRIZ INFERIOR	120-12-02-00108	1
38		PLACA CARACTERISTICAS GENERAL	122-PLC-0000-001	1
39		REMACHE DE CLAVO DIN7337 D3X8	020-D7337-3X8	7
50		NIVEL DE ACEITE 3/8" GAS	040-NA-00001	1

ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
SC51		CARCASA REDUCTOR	130-12-02-00201	1
52		TAPON DE VACIADO ALLEN 3/8" GAS	040-TVA-00004	1
53		TORNILLO ALLEN DIN7991 M6X25	020-D7991-M6X25	8
54		TORNILLO ALLEN DIN7991 M6x12	020-D7991-M6X12	8
55		BISAGRA DE PLASTICO 30 ENTRE CENTROS	031-BP-00001	4
56		GRUESO PUERTA	120-12-02-00125	4
57		CIERRE DE LENGÜETA CON TRIANGULO 8 M20	031-CLT-00001	2
58		PUERTA DERECHA	120-12-02-00142	1
59		PUERTA IZQUIERDA	120-12-02-00143	1
64		TUERCA DIN934 M12	020-D934-M12	2
66		TORNILLO HEXAGONAL DIN933 M12X25	020-D933-M12X25	2
SC67		#N/A	#N/A	#N/A
SC 69		CONJUNTO ESTRUCTURA NF-70	130-12-02-00200	1
70		TUERCA AUTOBLOCANTE DIN985 M14	020-D985-M14	4
71		TORNILLO HEXAGONAL DIN933 M14X40	020-D933-M14X40	4
72		PEDAL SIMPLE CON PARO DE EMERGENCIA	050-PED-002	1
73		CAJON RECOGEDOR 02	120-12-02-00152	1
74		TORNILLO HEXAGONAL EMBRIDADO M6X12 8.8 PAVONADO	020-D6921-M6X12	19
75		TAPA INFERIOR	120-12-02-00141	1
76		TORNILLO HEXAGONAL DIN933 M12x40	020-D933-M12x40	4

ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
SC 77		CONJUNTO OREJA SUJECCION DERECHA	130-12-02-00203	2
SC 78		CONJUNTO OREJA SUJECCION IZQUIERDA	130-12-02-00204	2
79		ASA BUJE DELANTERO	120-12-02-00171	2
80		SOPORTE COJINETES DELANTEROS	120-12-02-00138	2
81		TORNILLO ALLEN DIN912 M6X50 PAVONADO	020-D912-M6X50	4
82		TAPA COJINETE EXTERIOR	120-12-02-00139	2
83		COJINETE RODILLOS DOBLE D50XD80X40	030-CJ-00018	2
84		CIRCLIP DIN472 AGUJERO D80	030-D472-80X2C5	2
85		TUERCA HEXAGONAL DIN934 M18	020-D934-M18	12
86		PLACA DELANTERA	120-12-02-00102	1
87		CASQUILLO SEPARADOR RODILLOS	120-12-02-00137	2
88		VARILLA SEPARADORA	120-12-02-00105	2
89		VARILLA SEPARADORA INFERIOR	120-12-02-00117	4
90		TAPON RESPIRADERO 3/8"	040-TRE-00001	1
91		JUNTA DE PAPEL 3/8"	040-JP-00001	1
SC 93		CONJUNTO TAPA REDUCTOR	130-12-02-00212	1
94		TORNILLO ALLEN ISO 7380 M6X12	020-I7380-M6X12	4
95		RODILLO AFOAT INFERIOR NF70-2	125-12-02-00007	1
96		RODILLO AFOAT SUPERIOR NF70-2	125-12-02-00006	1
97		RODILLO EXCENTRICO LISO NF70	125-12-02-00001	2

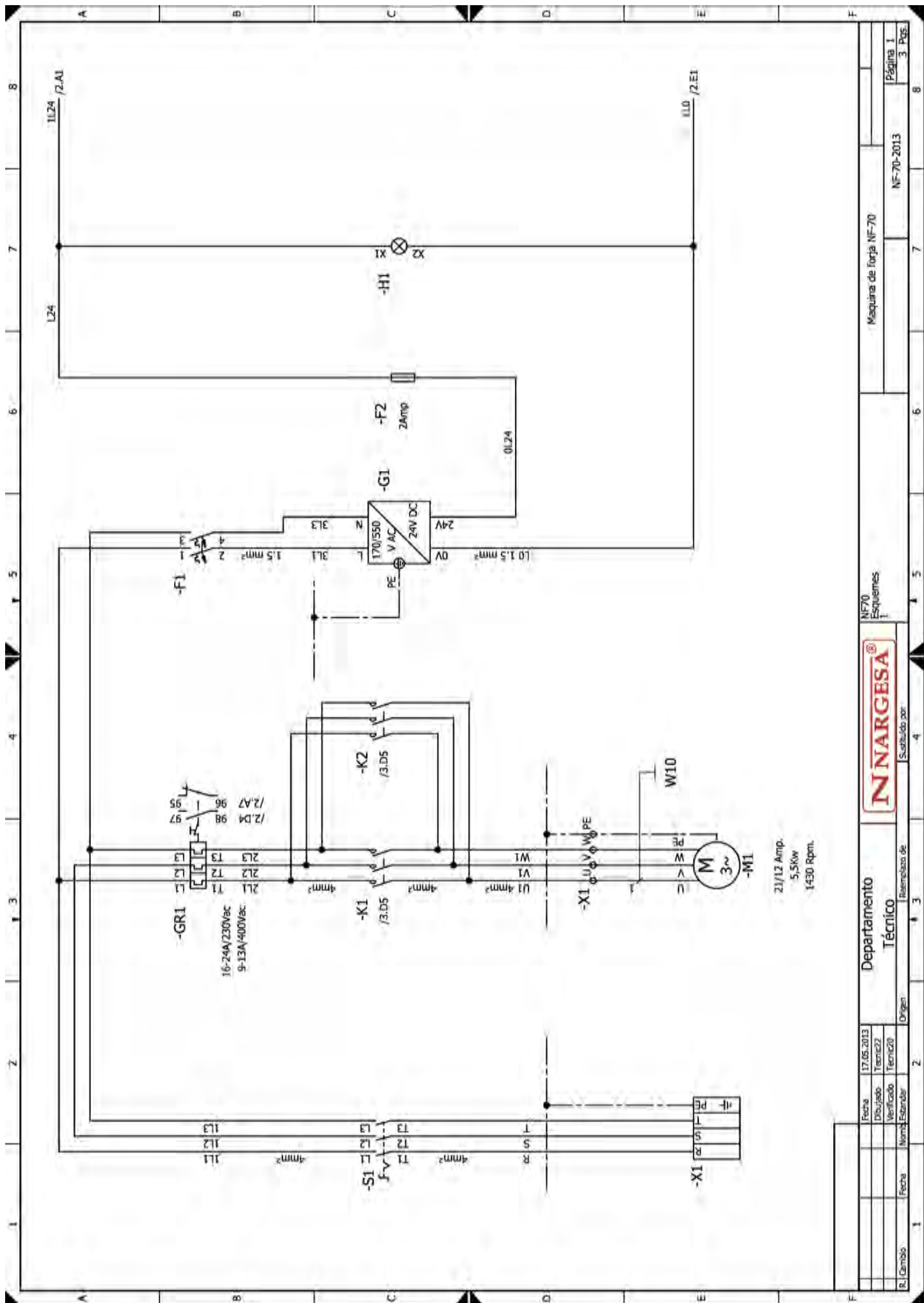


ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
98		PROTECCION REGATA DELANTERA	120-12-02-00166	1
99		GRUESO GUIAS	120-12-02-00148	4
100		SOPORTE GUIA ENTRADA	120-12-02-00146	2
101		TORNILLO HEXAGONAL DIN933 M8X20	020-D933-M8X20	4
104		TORNILLO HEXAGONAL DIN933 M8X10	020-D933-M8X10	4
106		POMO MACHO ESTRELLA MATE D40 M8X20	031-POMM-00003	5
SC107		CONJUNTO GUIA TOPE	130-12-02-00206	1
SC109		CONJUNTO TOPE	130-12-02-00207	1
SC111		CONJUNTO GUIA ENTRADA	130-12-02-00205	4
112		REGLA ALUMINIO MC-200	120-08-02-00072	1
113		PLACA FIJACION	120-12-02-00170	4
114		POMO ESTRELLA MATE MACHO D44 M10X30	031-POMM-00005	2
SC118		CONJUNTO TOPE PUNTAS	130-12-02-00218	1
119		SOPORTE FINAL DE CARRERA	120-12-02-00132	1
121		ARANDELA BISELADA DIN125- M6	020-D125B-M6	2
120		ESPARRAGO ALLEN DIN913 M6X25	020-D913-M6X25	2
122		TUERCA DIN934 M6	020-D934-M6	6
123		FINAL DE CARRERA	050-FC-XCKP	1
124		TORNILLO ALLEN DIN912 M4x30 PAVONADO	020-D912-M4X30	2
126		ESPARRAGO ALLEN DIN913 M6X20	020-D913-M6X20	1



ELEMENTO	DIBUJO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANTIDAD
SC127		CONJUNTO EXCENTRICA NF-70	130-12-02-00211	1
SC149		KIT ELECTRICO NF-70	050-KIE-1202-001	1
151		ADVERTENCIAS PC-16	122-15-01-002	2
SC153		TAPA PRINCIPAL NF-70	130-12-02-00217	1

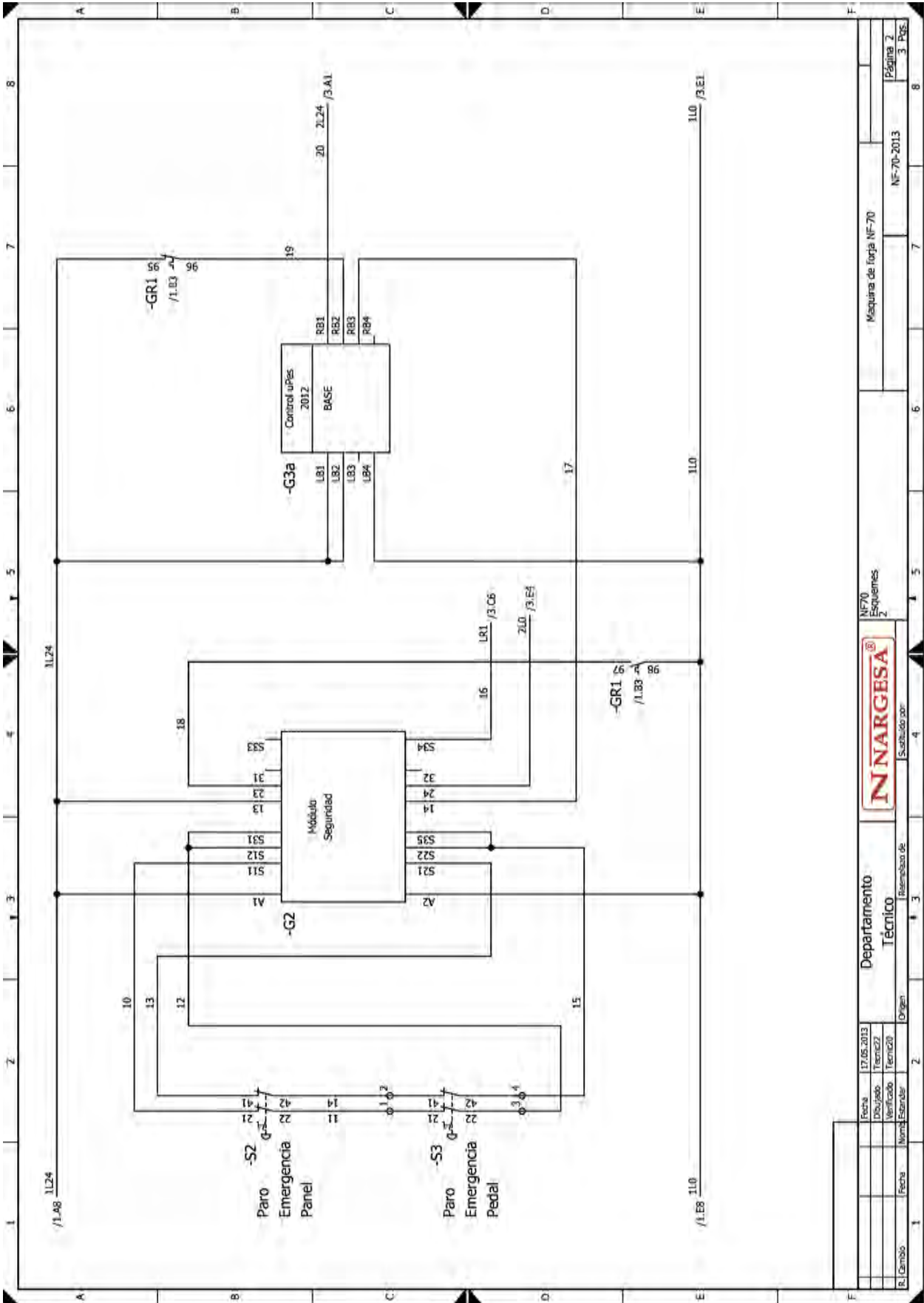
5.2. Esquemas eléctricos



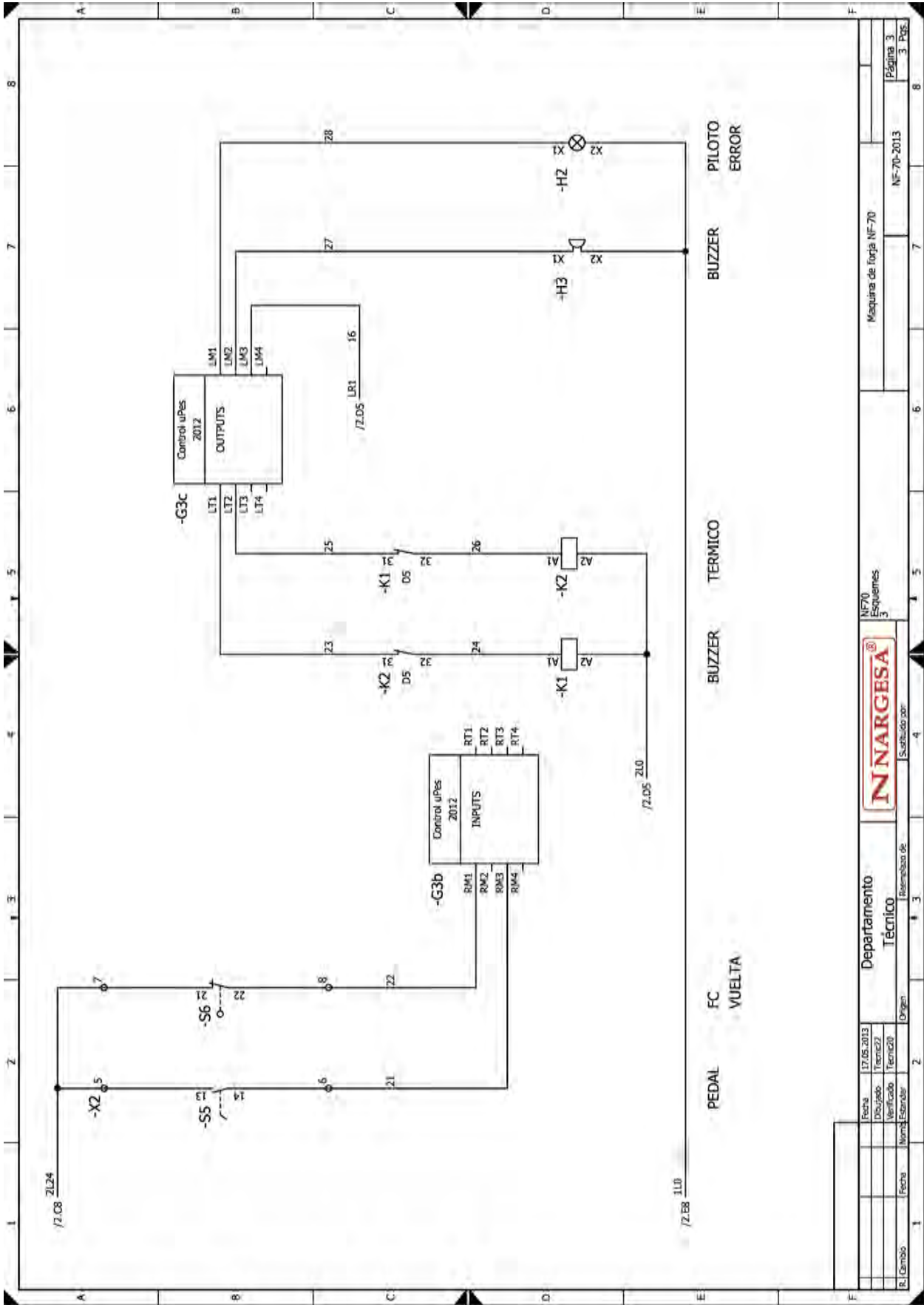
Departamento Técnico

Fecha	17.05.2013
Dibujado	Tecnic27
Verificado	Tecnic20
Norma	Estándar
Origen	Elaboración de

Maquina de forja NF-70  
Esquemas  
NF-70-2013  
Página 1  
3 PÁGS



Fecha: 17/05/2013		Dibujado: Tercero27		Maquina de forja NF-70		Página 2	
Verificado: Tercero27		Origen: Subcontratar		NF-70-2013		Página 3	
Fecha: 17/05/2013		Dibujado: Tercero27		NF70		Escribenes	
Verificado: Tercero27		Origen: Subcontratar		NF70		Escribenes	



Fecha	17.05.2013	Departamento	NF70		Maquina de forja NF-70	Página 3
Dibujado	Técnico2	Técnico	Esquemas		NF-70-2013	3 PES
Verificado	Técnico2	Revisado de	3			
Nombre	Esteban	Elaborado por	3			
Origen			4			
			5			
			6			
			7			
			8			

## 6. MANUAL DE OPERACIONES

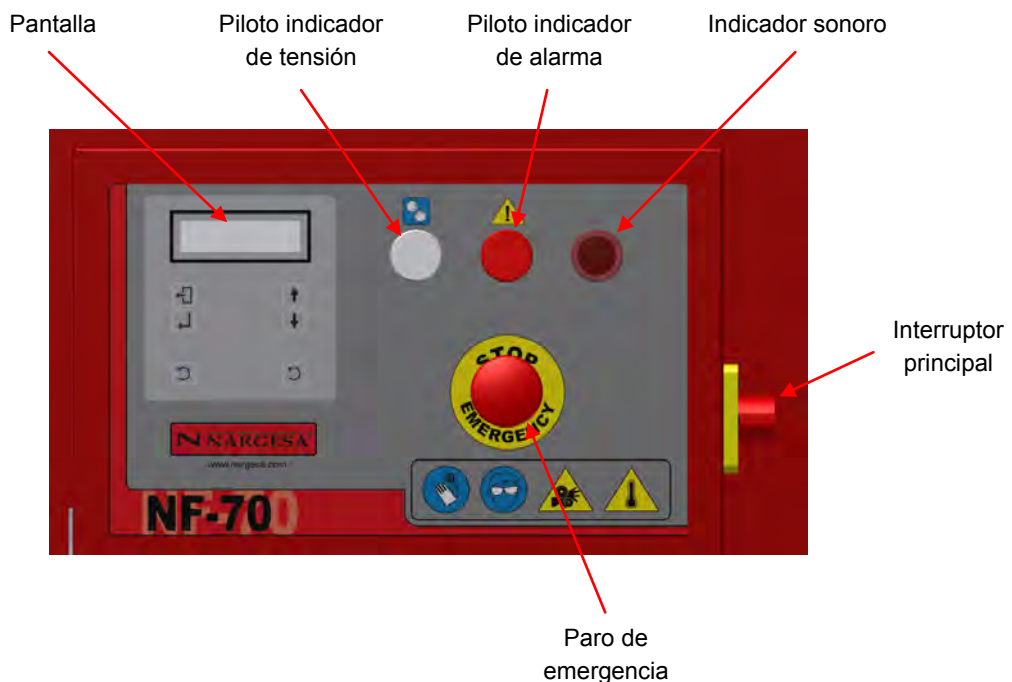
La máquina de forja NARGESA NF70 tiene 2 modos de trabajo:

- Modo manual
- Modo semiautomático

Antes de explicar los modos de trabajo, explicaremos los diferentes componentes y características de la máquina de forja NARGESA NF70





### 6.1. Descripción del cuadro de control

En la parte lateral de la máquina de forja NARGESA NF70 se localiza el cuadro de control donde se pueden identificar los diferentes controles de la máquina. Estos controles se localizan en la siguiente figura.



#### 6.1.1. Descripción del teclado

Dentro del teclado indicaremos la función de cada tecla.

-  Tecla ESC, nos permite interrumpir el proceso de programación que estamos realizando.
-  Tecla de validación de los cambios. Tecla de rearme de las seguridades.
-  Teclas que nos permiten aumentar o disminuir las revoluciones pre-programadas.
-  Teclas de inversión del giro. Se deben accionar al mismo tiempo.

### 6.1.2. Mensajes de la pantalla

Durante el funcionamiento de la máquina NARGESA NF70, en la pantalla irán apareciendo diferentes mensajes. A continuación se realiza una breve explicación de su significado.

Fallo comunicac.

*Éste mensaje nos indica que tenemos un error de comunicación entre las placas electrónicas.  
En caso de que aparezca este mensaje póngase en contacto con el servicio técnico de NARGESA*

En espera...

*La máquina está esperando la acción del operario.*

Retroceso

*Nos indica que estamos trabajando en retroceso.*

Avance

*La máquina está en proceso de trabajo normal.*

Fin ciclo

*La máquina ha finalizado las vueltas programadas en el modo semiautomático.*

Guardado

*Éste mensaje nos aparece después de seleccionar el idioma y de guardar la opción*

SEGURIDAD  
PARO EMERGENCIA

*Tenemos el pulsador del paro de emergencia accionado.*

SEGURIDAD  
Térmico Motor

*Nos indica que la protección térmica del motor se ha activado.*

SEGURIDAD  
Malfunción PEDAL



*Este mensaje indica que tenemos algún problema con el pedal de accionamiento.*

SEGURIDAD  
FC Error


*Tenemos algún problema con el final de carrera*

## 6.2. Selección de idioma

La máquina NARGESA NF70 está preparada para mostrar los mensajes de la pantalla en diferentes idiomas. Para cambiar el idioma seguiremos el siguiente procedimiento:

- Pulsamos la tecla ESC 
- Manteniendo la tecla ESC apretada pulsamos la flecha abajo 
- En la pantalla aparece el mensaje:



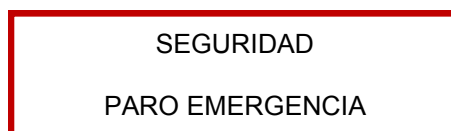
- Mediante las flechas arriba y abajo seleccionamos el idioma.
- Pulsamos la tecla de validación  y el cambio de idioma queda validado.


## 6.3. Inicialización de la máquina

Antes de proceder a trabajar con la máquina NF70 es necesario iniciar la máquina. Se debe iniciar la máquina para asegurar que los rodillos alcanzan su posición de reposo con el fin de poder realizar el cambio de rodillos y además para permitir la entrada del material con la máxima abertura.

El procedimiento a seguir es el descrito a continuación:

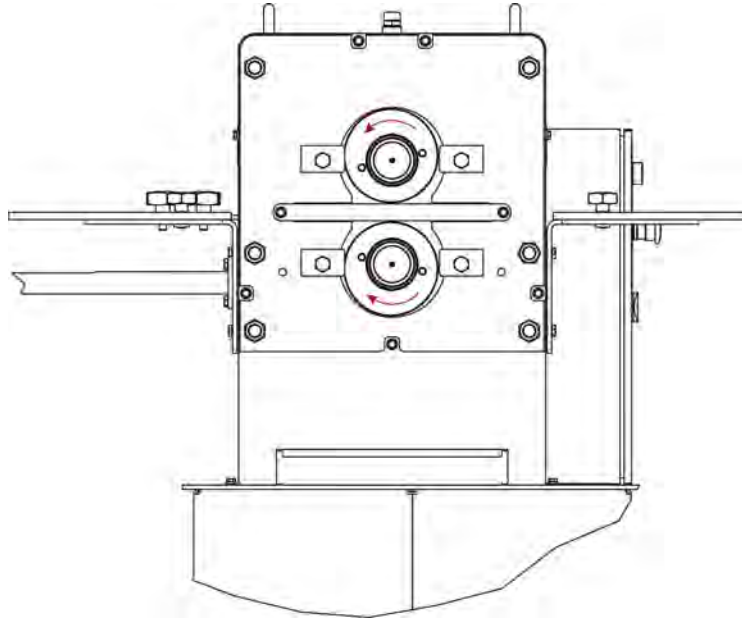
- En primer lugar conectamos la máquina a la toma de corriente asegurándonos antes de que el interruptor principal de la máquina está en posición 0.
- Verificamos que no haya ningún cuerpo extraño en la zona de los rodillos (material, rodillos sueltos, etc.).
- Accionamos el interruptor principal hasta la posición I.
- Desclavamos el paro de emergencia (en el caso de que este accionado).
- En la pantalla nos sale el siguiente mensaje:



- Pulsamos la tecla de validación. 
- Apretamos y soltamos el pedal de accionamiento.



- La máquina se pone en marcha y realiza un ciclo (vuelta) hasta colocar los rodillos en la posición de reposo (máxima abertura entre ellos).
- Verificar que el sentido de giro del rodillo superior es en el sentido contrario al de las agujas del reloj, en caso contrario parar y desconectar la máquina de la toma de corriente y proceder a cambiar una de las fases de entrada.

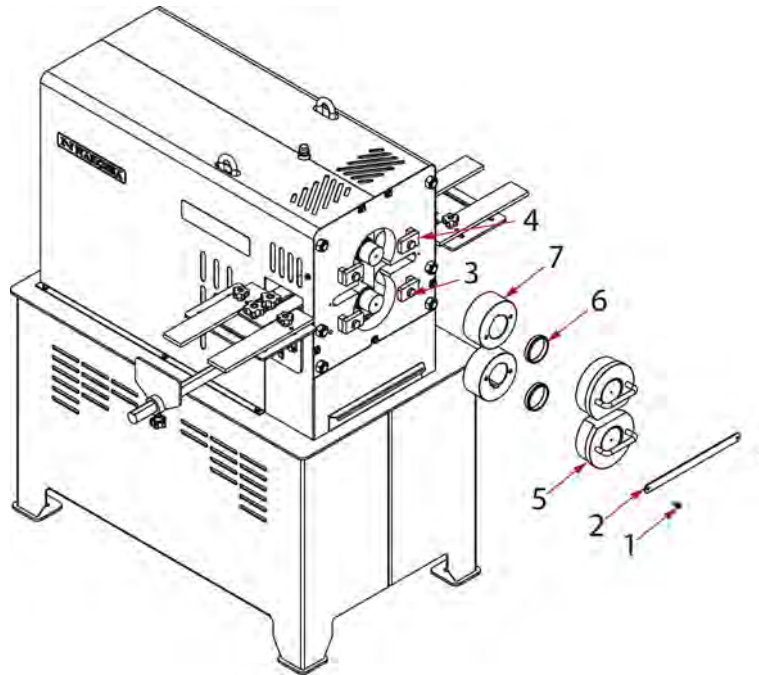


*Posición de inicialización y sentido de giro*

#### **6.4. Cambio de rodillos**

Dado que la máquina NARGESA NF70 trabaja por deformación mecánica y ésta deformación se realiza mediante rodillos, explicaremos de forma general el proceso de cambio de rodillos, ya que es común para todos.

Para poder realizar un cambio de rodillos es imperativo que la máquina esté en posición de inicialización ya que de no ser así podemos tener problemas para extraer los rodillos. Si por algún motivo los rodillos no están en dicha posición, será necesario realizar un ciclo de inicialización (ver apartado 6.3).



- Apretamos el paro de emergencia.
- Colocamos el interruptor principal en la posición 0
- Aflojaremos los tornillos marcados con el nº 1.
- Extraemos la protección de los rodillos nº 2
- Aflojamos los 4 tornillos marcados con el nº 3.
- Giraremos las piezas marcadas con el nº 4 a fin de liberar las piezas nº 5.
- Extraeremos las piezas marcadas con el nº 5. Tener en cuenta la posición de estas piezas ya que a la hora de volver a montarlas se han posicionar de igual manera.
- Sacaremos los gruesos nº 6, prestando atención a su forma y posición.
- Podemos extraer los rodillos nº 7.

Para realizar el montaje se procede de forma inversa, haciendo hincapié en la posición de las piezas nº 6 y nº 5, apretando bien los tornillos nº3.

### **6.5. Modo Manual**

Antes de iniciar el funcionamiento en el modo de trabajo manual es necesario inicializar la máquina según se explica en el apartado 6.3.

El modo de trabajo manual es el modo en que por defecto trabaja la máquina.

En el trabajo manual la máquina se pone en marcha de forma continua en el momento que apretamos el pedal de accionamiento. Mientras lo mantengamos apretado la máquina estará en marcha, en el momento que soltemos el pedal la máquina sigue en marcha hasta encontrar el punto de inicio.

**Si por cualquier motivo se ha de utilizar el paro de emergencia, será necesario inicializar la máquina desde el punto del desclavado del paro de emergencia.**

### 6.6. Modo Semiautomático

Para iniciar el modo de trabajo semiautomático primero se ha de realizar el procedimiento de inicio explicado en el punto 6.3.

El modo semiautomático nos permite indicar el número concreto de vueltas que queremos que la máquina realice y una vez realizadas, ésta se detendrá activando una señal sonora.

Debemos recordar que tenemos que mantener apretado el pedal de accionamiento.

La programación de las vueltas deseadas se realiza mediante las flechas arriba y abajo.



Con la flecha arriba incrementamos el número de vueltas y con la flecha abajo disminuimos el



número de vueltas.

En la Pantalla se visualiza un mensaje parecido al que se muestra a continuación:

En Espera....  
Rev: 000 de 003

Donde se indica que hemos programado 3 vueltas.

### 6.7. Desbloqueo de la máquina

Debido a causas externas de la máquina, ésta puede bloquearse, es decir, los rodillos han quedado a mitad de ciclo y con la barra de material entre ellos. Esto puede ser debido a una falta de calor del material, un material inadecuado, etc.

En este caso deberemos accionar las teclas de inversión de giro que obliga al motor eléctrico a girar en sentido contrario, lo cual liberará la barra de material.

**Se ha de tener en cuenta que esta maniobra SOLO se puede realizar en caso de emergencia.**

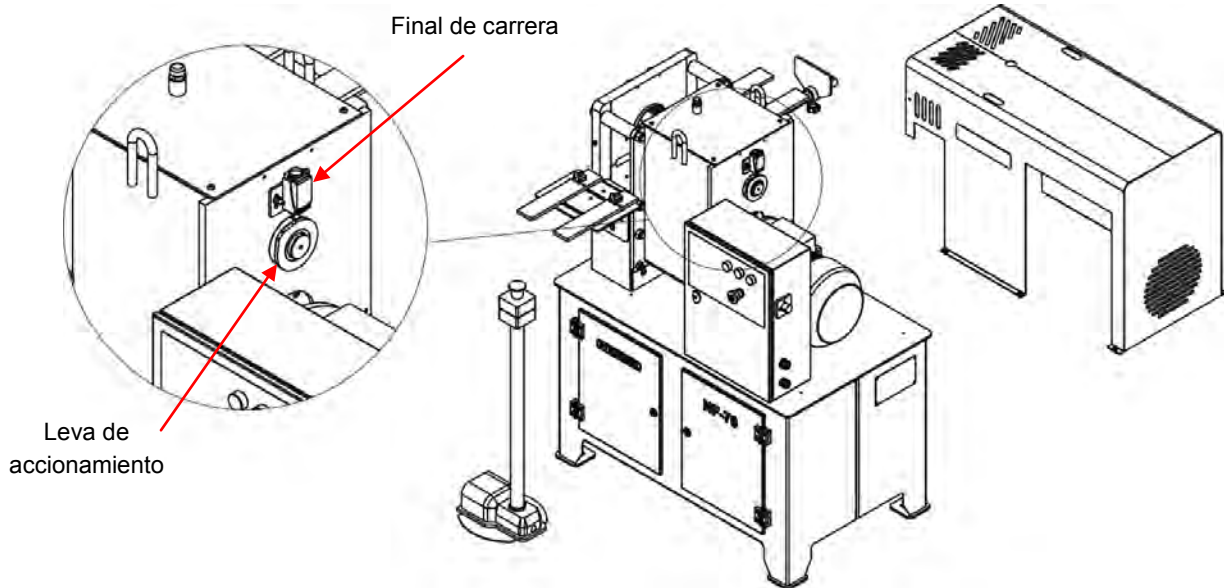
Debemos tener cuidado con la barra de material ya que ésta será expulsada por la zona de trabajo y puede ocasionar un riesgo de caída.

Después de realizar una operación de desbloqueo será necesario inicializar la máquina tal y como se detalla en el punto 6.3.

### 6.8. Posicionamiento final de carrera

Para determinar la posición de máxima apertura de los rodillos, la máquina incorpora un final de carrera situado en la parte trasera del reductor. Éste final de carrera se puede graduar en posición vertical y mediante la leva se puede graduar la posición de detección.

La máquina de Forja NARGESA NF70 viene graduada de fábrica por lo que no es aconsejable su manipulación, a no ser que sea totalmente imprescindible y siempre por personal cualificado.



## 7. POSIBLES ANOMALÍAS

Debido al uso cotidiano de la máquina de forja NARGESA NF70 pueden surgir situaciones anómalas que intentaremos describir a continuación con el fin de facilitar el uso y reparación de ésta.

Dichas anomalías se reflejan en la pantalla del cuadro de control.

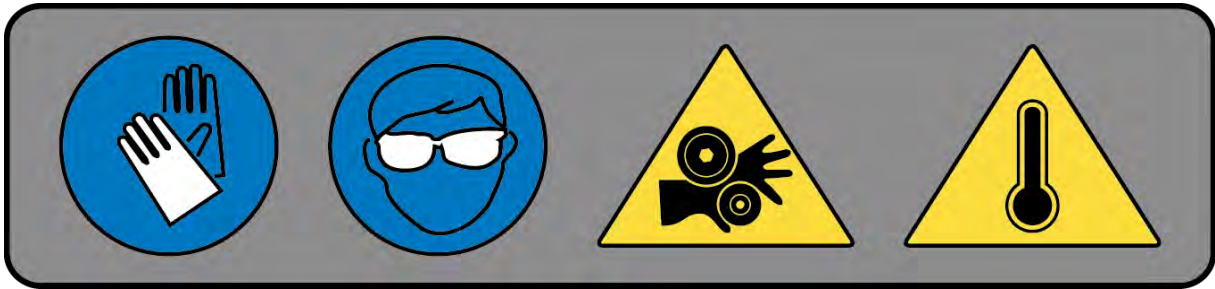
Anomalía	Causa	Solución
Térmico Motor	Sobre esfuerzo del motor debido principalmente a un material sin la temperatura correcta	Caliente el material hasta los 800°C
Malfuncion Pedal	Tenemos un objeto que nos acciona el pedal en el momento de poner en marcha la máquina	Elimine el objeto y reinicialice la máquina
	Se ha producido un cruce en el cable del pedal	Inspeccione el cable y si es necesario reemplácelo.
FC Error: Act	La máquina no se ha puesto en marcha después de accionar el pedal.	Verifique que no falte una fase de entrada.
	El final de carrera no actúa.	Verifique que el final de carrera no está agarrotado. En caso afirmativo proceda a su cambio
FC Error: Des	La máquina no se ha puesto en marcha después de accionar el pedal.	Verifique que no falte una fase de entrada.
	El final de carrera no actúa	Cable roto o desconectado, proceda a su cambio o conexión.
		El dispositivo de leva esta flojo y no acciona, proceda a su fijación
Fallo Comunicac.	Fallo de comunicación entre las placas electrónicas	Póngase en contacto con el servicio técnico de NARGESA

**NOTA:** En caso de reiteración de las anomalías por favor póngase en contacto con el servicio técnico de NARGESA.

## 8. ADVERTENCIAS

- No manipular ningún componente de la máquina estando en marcha.
- No utilizar la máquina para propósitos no descritos en el presente manual.
- Utilizar los guantes para la manipulación de los componentes de la máquina y durante los procesos de trabajo.
- Utilizar gafas y botas de protección homologados.
- Sujetar el material base.
- No trabajar sin las protecciones que equipa la máquina.
- Riesgo de quemaduras ya que el material base está a altas temperaturas.

***En caso de accidente por negligencia del operario, por no atenerse a las normas de uso y seguridad expuestas en este manual, NARGESA SL no se responsabilizará.***



## 9. DESCRIPCIÓN Y MONTAJE DE LOS UTILLAJES

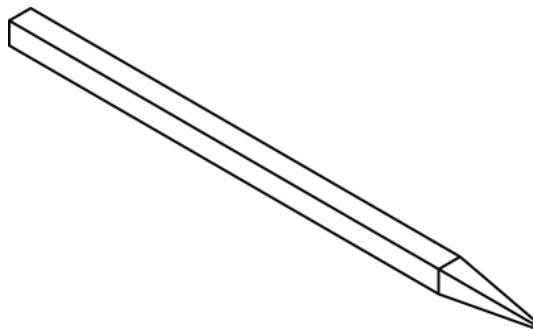
La máquina NARGESA NF70 nos permite realizar diferentes trabajos de forja que pueden ser:

- Puntas en el extremo.
- Puntas cola de pez estriadas.
- Marcado en la parte media de la barra.

Para cada tipo de trabajo se necesitan rodillos diferentes y topes diferentes. En los siguientes apartados explicamos qué tipo de rodillos y topes son necesarios para cada trabajo.

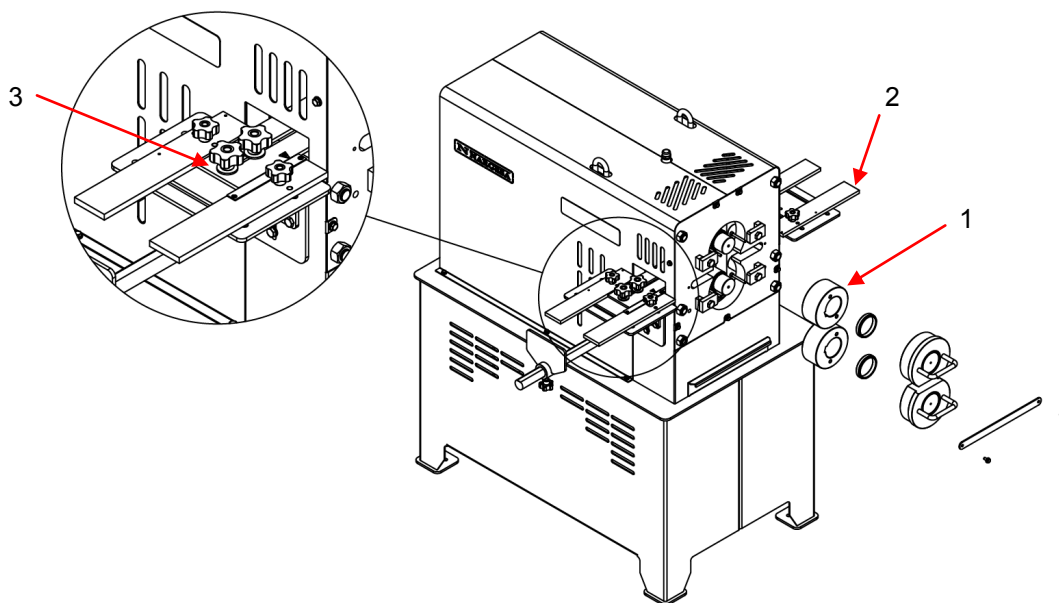
### 9.1. Puntas en el extremo

La capacidad máxima para realizar puntas en el extremo es el perfil cuadrado de 20x20, en material de Hierro.



#### 9.1.1. Descripción de los elementos

Para realizar puntas en el extremo, necesitaremos las siguientes piezas:



- |                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 1. Rodillos excéntricos lisos | 2 unidades |
| 2. Guías entrada              | 2 unidades |
| 3. Tope                       | 1 unidad   |

Montamos los rodillos (1) tal y como se explica en el apartado 6.4. También montamos las guías de entrada (2) y el tope (3). Si montamos los rodillos (1) en la parte exterior de la máquina, las guías de entrada se posicionarán de tal manera que nos centre el material sobre el rodillo (1). Para ello aflojaremos los pomos que fijan la guía y la desplazaremos.

Al otro lado, posicionamos el tope (3), de tal manera que nos quede fijada la longitud deseada de la punta. Esta posición se determinará a partir de la experiencia personal y la forma deseada de la punta. Si el tope está más alejado de los rodillos, la punta quedará más delgada; por el contrario, si acercamos el tope a los rodillos, ésta quedará más gruesa.

Dado que los rodillos excéntricos lisos son estrechos, será necesario colocar otro rodillo estrecho en la parte trasera para de esta forma fijarlos axialmente.

### **9.1.2. Procedimiento de trabajo**

Para una correcta ejecución de las puntas recomendamos realizarla en diferentes pasadas, es decir se necesitará más de un ciclo para fabricarlas.

Se recomienda que cada vez que se haga una pasada se dé un giro de 90° al material, ya que de esta manera la ejecución de la punta es más uniforme. La cantidad de pasadas necesarias depende de cada usuario.

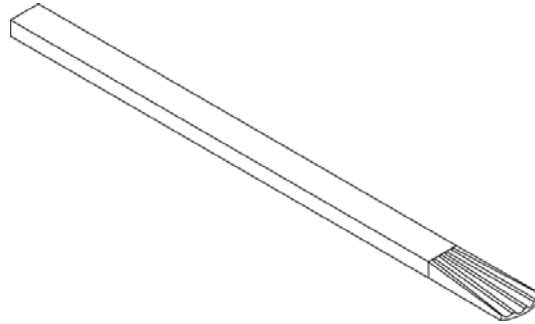
Recordemos que siempre debemos trabajar con el material al rojo vivo.

**NOTA: Tener en cuenta que la pieza una vez esta lista puede estar muy caliente con el consiguiente riesgo de quemaduras. Dejar la pieza enfriar al aire.**



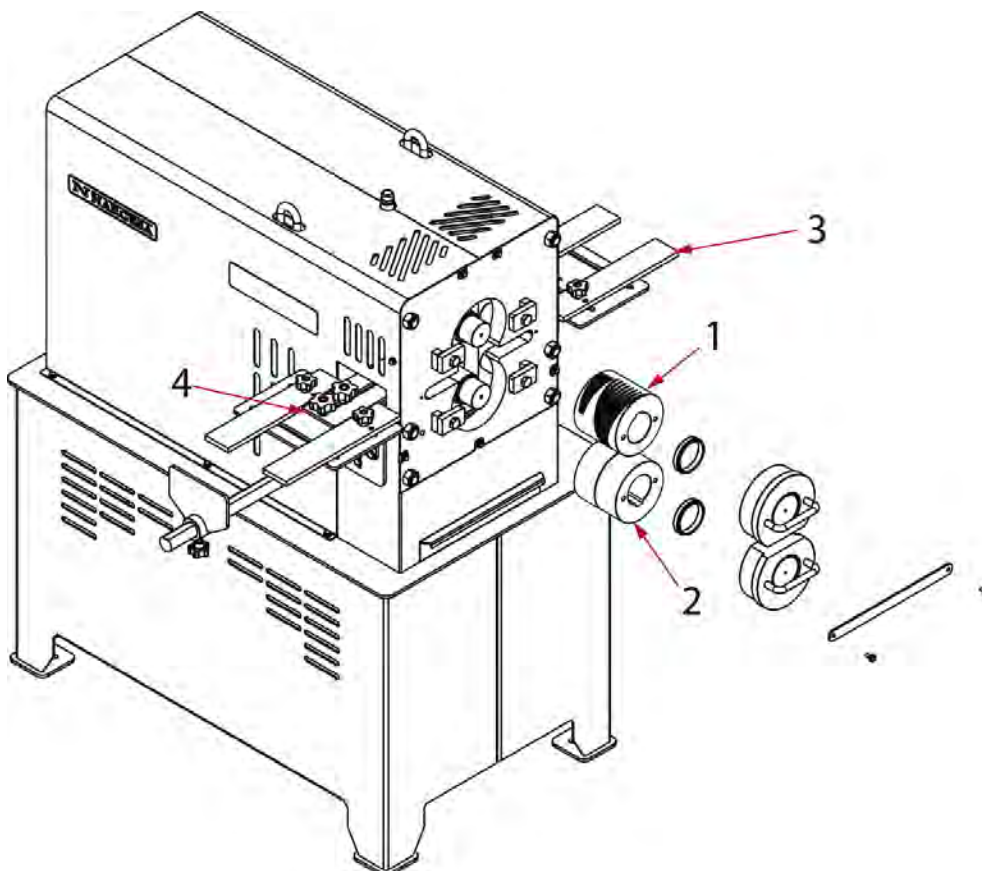
## 9.2. Puntas cola de pez

La punta cola de pez se realiza normalmente en pletina rectangular, siendo la capacidad máxima de la máquina NARGESA NF70 una pletina de 50x10. Aunque también se pueden generar a partir de cuadrado (máximo 20x20).



### 9.2.1. Descripción de los elementos

Para realizar las puntas cola de pez necesitaremos las siguientes piezas:



1. Rodillo cola de pez	1 unidad
2. Rodillo excéntrico liso	2 unidades
3. Guía de entrada	2 unidades
4. Tope	1 unidad

Montamos los rodillos (1) y (2) tal y como se explica en el apartado 6.4. Montamos también la guía de entrada (3) y el tope (4).

Como se puede observar, el rodillo cola de pez (1) dispone de 2 tamaños de estriado según el acabado que deseamos.

### **9.2.2. Procedimiento de trabajo**

Una vez determinado qué estriado queremos hacer y sabiendo que éste depende del rodillo, movemos la guía de entrada (3) de tal manera que el material a forjar quede o hacia la izquierda (estriado grande) o hacia la derecha (estriado pequeño). Se debe centrar la pletina a forjar con el rodillo deseado.

Graduamos el tope (4) que nos indicará la longitud de la cola de pez. Colocamos el material en el horno y cuando lo tengamos al rojo vivo podemos proceder a la ejecución de la punta cola de pez.

La diferencia que tenemos respecto a la punta descrita en el apartado anterior es que la punta cola de pez se realiza de una sola pasada.

**NOTA: Tener en cuenta que la pieza una vez esta lista puede estar muy caliente con el consiguiente riesgo de quemaduras. Dejar la pieza enfriar al aire.**

### 9.3. Marcado parte media de la barra

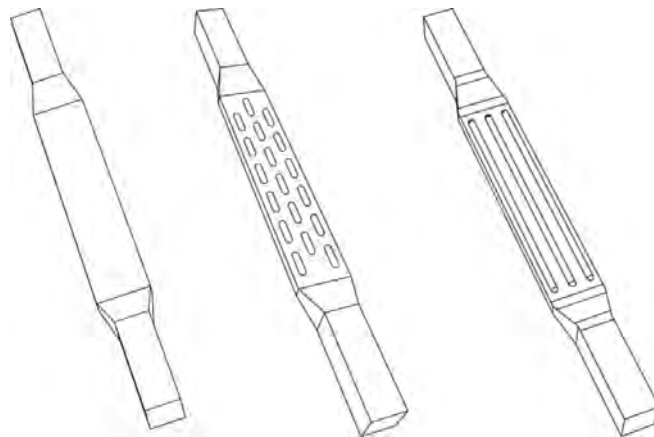
Se pueden realizar varios tipos de marcado en la parte media de la barra que son:

- Marcado plano
- Marcado trilobular

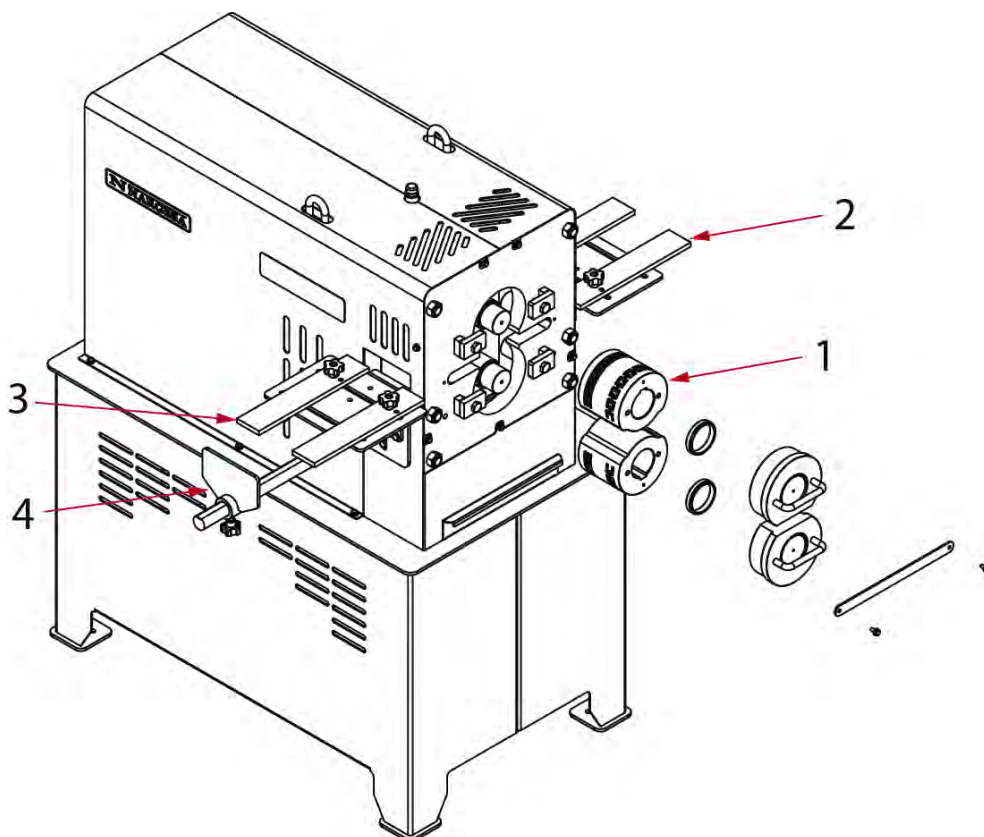
El marcado en la parte media de la barra se realiza normalmente sobre material cuadrado siendo la capacidad máxima de la máquina NARGESA NF70 de 20x20 en hierro.

#### 9.3.1. Marcado plano

Dentro del marcado plano disponemos de tres variantes que se realizan con los mismos rodillos, dependiendo de si se trabaja en la parte frontal, media o trasera del rodillo.



##### 9.3.1.1. Descripción de los elementos



Para realizar el marcado plano necesitaremos las siguientes piezas:

- |                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 1. Rodillos triple marcado intermedio | 2 unidades |
| 2. Guía de entrada                    | 2 unidades |
| 3. Guía de salida                     | 2 unidades |
| 4. Tope trasero                       | 1 unidad   |

Montamos los rodillos (1) tal y como se explica en el apartado 6.4, teniendo en cuenta que al montarlos coincidan los dibujos del rodillo superior con el inferior. Montamos las guías de entrada (2), de salida (3) y el tope trasero (4).

Como se puede observar, el rodillo triple marcado intermedio dispone de 3 zonas de trabajo. Posicionaremos la guía de entrada y la de salida de tal forma que nos centren el material con el marcado que deseamos. El tope trasero nos fijará la posición donde queremos hacer el marcado.

#### **9.3.1.2. Procedimiento de trabajo**

Calentamos el material hasta que esté al rojo vivo en la zona donde queremos realizar el marcado plano. Graduamos el tope trasero (4) para que nos indique la zona de inicio del marcado. Una vez tenemos el material en condiciones, lo introducimos a través de las guías hasta realizar tope y a continuación accionamos el pedal una sola vez. La máquina se pone en marcha y nos realiza el marcado arrastrando el material hacia la zona de entrada. El marcado ya está listo.

**NOTA: Tener en cuenta que la pieza una vez esta lista puede estar muy caliente con el consiguiente riesgo de quemaduras. Dejar la pieza enfriar al aire.**

### 9.3.2. Marcado trilobular

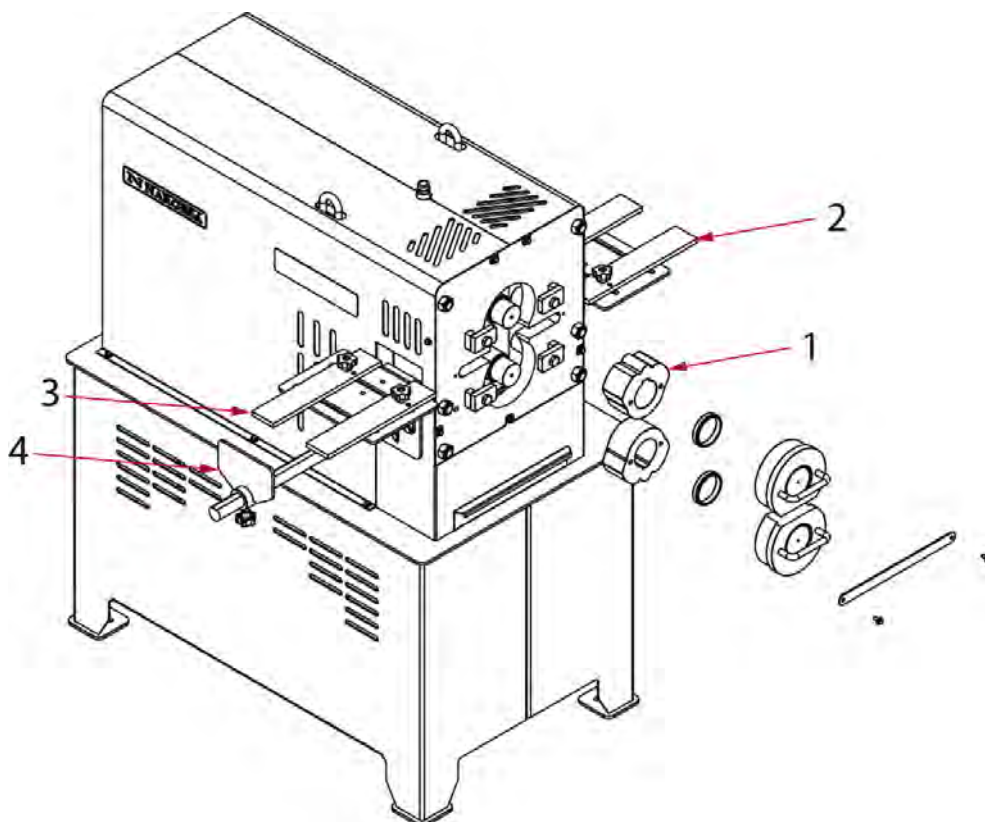
El marcado trilobular es una variante del marcado en la parte media de la barra que se diferencia del marcado plano por el tipo de rodillos que lo forman.

El material máximo admitido es cuadrado de 20x20 en hierro.



#### 9.3.2.1. Descripción de los elementos

Para realizar el marcado trilobular necesitaremos las siguientes piezas:



- |                        |            |
|------------------------|------------|
| 1. Rodillos trilobular | 2 unidades |
| 2. Guías de entrada    | 2 unidades |
| 3. Guías de salida     | 2 unidades |
| 4. Tope trasero        | 1 unidad   |

Montamos los rodillos (1) tal y como se explica en el apartado 6.4, teniendo en cuenta que al montarlos coincidan los dibujos del rodillo superior con el inferior. Montamos las guías de entrada (2), de salida (3) y el tope trasero (4).

Dado que los rodillos trilobular son estrechos será necesario colocar otro rodillo estrecho en la parte trasera para de esta forma fijarlos axialmente.

#### **9.3.2.2. Procedimiento de trabajo**

Calentamos el material hasta que esté al rojo vivo en la zona donde queremos realizar el marcado plano.

Graduamos el tope trasero (4) para que nos indique la zona de inicio del marcado.

Una vez tenemos el material en condiciones, lo introducimos a través de las guías hasta realizar tope y a continuación apretamos el pedal una sola vez. La máquina se pone en marcha y realiza el marcado arrastrando el material hacia la zona de entrada. El marcado ya está listo.

**NOTA: Tener en cuenta que la pieza una vez esta lista puede estar muy caliente con el consiguiente riesgo de quemaduras. Dejar la pieza enfriar al aire.**