

1	DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINA	4
1.1	INTRODUCCIÓN	4
1.2	IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA.....	5
1.3	INFORMACIÓN GENERAL.....	6
1.3.1	<i>Observación en la entrega</i>	6
1.3.2	<i>Descripción</i>	6
1.3.3	<i>Aplicaciones previstas</i>	6
1.3.4	<i>Dimensiones</i>	7
1.3.5	<i>Transporte y ubicación</i>	7
1.3.6	<i>Bolsa de herramientas</i>	9
1.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	10
2	INSTALACIÓN.....	11
2.1	CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	11
2.2	PROTECCIONES	13
2.2.1	<i>Protección del motor eléctrico:</i>	13
3	UTILIZACIÓN.....	14
3.1	PUESTA EN SERVICIO.....	14
3.1.1	<i>Llenado de aceite</i>	14
3.2	APLICACIONES PREVISTAS	15
3.3	POSICIÓN DEL OPERARIO	16
3.4	CUADRO DE MANDOS.....	16
3.5	PUESTA EN MARCHA.....	17
3.5.1	<i>Comprobaciones previas al arranque</i>	17
3.5.2	<i>Arranque de la CRM</i>	17
3.5.3	<i>Proceso de corte</i>	17
3.5.4	<i>Funcionamiento del embrague</i>	18
3.6	PARADAS DE TURNO DE TRABAJO	18
4	AVERÍAS Y SOLUCIONES.....	19
5	SEGURIDAD	20
5.1	NORMAS DE SEGURIDAD	20
5.2	PRECAUCIONES.....	21
5.2.1	<i>Peligros eléctricos</i>	21
5.3	PROTECTOR DE CORTE.....	22
5.4	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	23
5.5	LOCALIZACIÓN DE LAS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	24
6	MODOS DE UTILIZACIÓN PROHIBIDOS	25
7	MANTENIMIENTO.....	26
7.1	LIMPIEZA.....	26
7.2	LUBRICACIÓN	26
7.3	CAMBIO DE CUCHILLA.....	28
7.4	REAJUSTE DEL MECANISMO DE ACCIONAMIENTO DEL PEDAL	30
7.5	REAJUSTE DE LOS PATINES DEL BALANCÍN (REGULACIÓN CUCHILLAS)	31
7.6	SUSTITUCIÓN DEL PESTILLO Y MUELLE DEL PESTILLO	32
7.7	CIRCUITO ELÉCTRICO.....	33

8	ALMACENAMIENTO	34
9	DESACTIVACIÓN DE LA MÁQUINA.....	35
10	ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	36
11	REPUESTOS MECÁNICOS.....	37
12	NIVEL DE RUIDO	47
13	GARANTÍA	48
14	DECLARACIÓN “CE”	49

FIG. 1-1 LOCALIZACIÓN PLACA DE CAPACIDAD CRM	5
FIG. 1-2 PLACA DE CAPACIDAD CRM35, CRM45, CRM55.....	5
FIG. 1-3 MEDIDAS CRM	7
FIG. 1-4 TRASLADO CRM MEDIANTE ESLINGA	8
FIG. 1-5 FLECHA DE SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR.....	9
FIG. 3-1 LLENADO DE ACEITE Y POSICIÓN DEL VISOR.....	15
FIG. 3-2 MANDO CMR	16
FIG. 3-3 FLECHA QUE INDICA EL SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR	17
FIG. 3-4 PALANCA DE CORTE BLOQUEADA (IZQUIERDA) Y DESBLOQUEADA (DERECHA).....	18
FIG. 5-1 PROTECTOR DE CORTE.....	22
FIG. 7-1 VACIADO DE ACEITE	27
FIG. 7-2 LLENADO DE ACEITE Y POSICIÓN DEL VISOR.....	27
FIG. 7-3 SOPORTE DE ROLDANAS Y TORNILLO DE LA CUCHILLA	29
FIG. 7-4 POSICIÓN INCORRECTA (IZDA) Y CORRECTA (DCHA) DE LA CUCHILLA PARA DIÁMETROS GRUESOS....	29
FIG. 7-5 REGULACIÓN DEL PEDAL.....	30
FIG. 7-6 REGULACIÓN DEL TORNILLO DEL EMBRAGADO.....	31
FIG. 7-7 CUCHILLAS ENFRENTADAS.....	31
FIG. 7-8 POSICIÓN DE LOS HUSILLOS DE CABEZA CUADRADA	32
FIG. 7-9 SUSTITUCIÓN DEL PESTILLO	32

1 DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINA

1.1 Introducción

Es obligatorio, para todos los usuarios de la Cizalladora Eléctrica, la lectura de este manual antes de proceder al uso de la misma. Por ello, conviene leerlo en profundidad para poder cumplir en detalle toda la normativa de seguridad.

El fabricante se reserva el derecho a modificaciones para incorporar mejoras a la máquina, por lo que pudiera ocurrir que difiera en algunos detalles a lo expuesto en este manual. De todos modos, ALBA-MACREL GROUP S.L. se compromete a la más inmediata adaptación del manual en cada mejora.

ALBA-MACREL GROUP S.L no se responsabilizará por los daños derivados por:

- No seguir las normas contenidas en este manual.
- No usar correctamente la Cizalladora.
- El uso de repuestos no originales que se reflejan en este manual en el apartado correspondiente.
- Modificaciones hechas a la Cizalladora sin autorización expresa del fabricante.
- Su manipulación por personal no entrenado para tal efecto.

La utilización de la Cizalladora deberá estar asignada solamente a personal formado y cualquier manipulación de algún componente será hecha por personal técnico especializado y con conocimiento de la misma.

Este manual deberá conservarse siempre a disposición de los usuarios para todo tipo de consultas inmediatas. Para conservarlo en perfectas condiciones se recomienda sacar una copia del mismo y tenerla siempre junto a la máquina.

Los dibujos e imágenes representados en este manual son orientativos y se irán actualizando según se vayan alcanzando nuevos diseños.

ALBA-MACREL GROUP S.L. espera que el rendimiento de esta máquina sea de su entera satisfacción.

1.2 Identificación de la máquina

Siempre que el usuario tenga que ponerse en contacto con ALBA-MACREL GROUP S.L en relación con la máquina, será muy importante mencionar el modelo y número de la misma.

El modelo y el número figuran grabados en la placa de capacidad que está situada en la parte delantera de la máquina (ver Fig. 1-1 y Fig. 1-2).



Fig. 1-1 Localización placa de capacidad CRM

ALBA		CRM35	
48150 SONDIKA (España)			
CE		Nº	
TIPO DE ACERO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN R _{yk} MAX.	TENSILE STRENGTH UP TO R _{yk}	FORMA
STEEL	MPA	KSI	
NO. (LBSO)	IR	III S	IV S
16	18	20	22
25	28	32	35
58"	11 1/8"	34"	7 7/8"
1"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"
Nº DE BARRAS		NUMBER OF BARS	
NOMBRE DE BARRAS		NUMBER OF BARS	
450	65.000		
1 de 35 x 28		1 de 1 3/8" x 1 1/8"	
550	90.000		
1 de 35 x 28		1 de 1 3/8" x 3/4"	
650	120.000		
1 de 35 x 18		1 de 3 3/16" x 11/16"	

ALBA		CRM45	
48150 SONDIKA (España)			
CE		Nº	
TIPO DE ACERO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN R _{yk} MAX.	TENSILE STRENGTH UP TO R _{yk}	FORMA
STEEL	MPA	KSI	
NO. (LBSO)	IR	III S	IV S
20	22	25	28
32	35	38	40
45	50	55	
3 1/4"	7 7/8"	1"	1 1/8"
1 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"
Nº DE BARRAS		NUMBER OF BARS	
NOMBRE DE BARRAS		NUMBER OF BARS	
450	65000		
1 DE 35 x 28		1 DE 2 3/16" x 1 1/8"	
550	90000		
1 DE 35 x 24		1 DE 2 3/16" x 15/16"	
650	120000		
1 DE 35 x 18		1 DE 3 3/16" x 11/16"	

ALBA		CRM55	
48150 SONDIKA (España)			
CE		Nº	
TIPO DE ACERO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN R _{yk} MAX.	TENSILE STRENGTH UP TO R _{yk}	FORMA
STEEL	MPA	KSI	
NO. (LBSO)	IR	III S	IV S
6	8	10	12
14	16	18	20
22	25	28	32
35	38	40	45
50	55		
1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"	1 3/4"
1 3/4"	1 7/8"	2"	2 1/4"
Nº DE BARRAS		NUMBER OF BARS	
NOMBRE DE BARRAS		NUMBER OF BARS	
450	65.000		
1 de 35 x 24		1 de 3 15/16" x 15/16"	
550	90.000		
1 de 35 x 18		1 de 3 15/16" x 13/16"	
650	120.000		
1 de 35 x 14		1 de 3 15/16" x 9/16"	

Fig. 1-2 Placa de capacidad CRM35, CRM45, CRM55

1.3 Información general

1.3.1 Observación en la entrega

En el momento de la entrega de la máquina deberá comprobarse que:

- El pedido se ajusta exactamente a lo entregado.
- La CRM está en perfecto estado, con la totalidad de piezas sin defectos.

En caso de apreciar cualquier anomalía en cualquiera de los puntos mencionados, deberán ponerse en contacto inmediato con ALBA-MACREL GROUP S.L. o con su representante en la zona.

	ADVERTENCIA: El desconocimiento del N° de máquina por ALBA-MACREL GROUP S.L. podría dar lugar a errores en el suministro de repuestos.
---	--

1.3.2 Descripción

Las cizalladoras eléctricas (CRM35, CRM45, CRM55) son máquinas diseñadas para cortar acero, tanto en redondo como en llanta o cuadrado.

El accionamiento de las CRM es electromecánico.

1.3.3 Aplicaciones previstas

La máquina trabaja con Cuchillas con 8 aristas de corte, y se usa principalmente en el sector de la construcción.

Se utiliza para cortar acero en forma de:

- Redondo macizo
- Cuadrado
- Llantas
- Barras de acero corrugado

	ADVERTENCIA: Para otros usos de la CRM consultar previamente con el fabricante.
---	---

1.3.4 Dimensiones

Modelo	Peso	Longitud [mm]		
	[kg]	A	B	C
CRM35	400	1180	530	670
CRM45	750	1500	580	860
CRM55	1300	1810	660	970

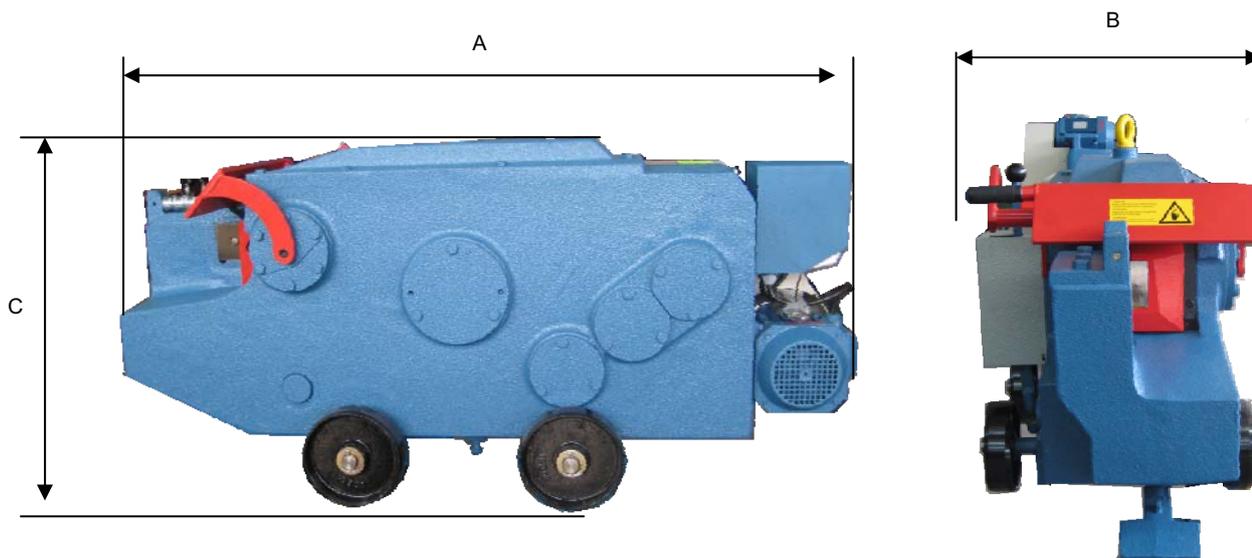


Fig. 1-3 Medidas CRM

1.3.5 Transporte y ubicación

Ver en el apartado 1.3.4 las dimensiones generales de la máquina.

Para el transporte de la máquina será conveniente la cooperación de varios operarios para garantizar un transporte seguro de la misma.

Al transportar la máquina, ésta deberá estar bien asegurada para evitar deslizamientos, vuelcos y golpes.

- Las CRM tienen un cáncamo de izado para cuando sea necesario suspenderla con grúa o similar. (Ver Fig. 1-4).
- Para su desplazamiento habitual tienen 4 ruedas, y se trasladan empujando.

El cáncamo debe estar siempre puesto, ya que el orificio que queda al retirarlo es por donde se llena el aceite de la máquina.



ADVERTENCIA:

Antes de cualquier posicionamiento y después de cada transporte, comprobar que la estructura de la máquina no presente daños que indiquen golpes o caídas durante el transporte que puedan comprometer la funcionalidad y fiabilidad de la máquina.



Fig. 1-4 Traslado CRM mediante eslinga



ADVERTENCIA:

Suspender la máquina por un sitio distinto del Cáncamo de izado o con eslingas no apropiadas puede suponer la caída brusca de la misma con grave riesgo para las personas o cosas que se encuentren en su trayectoria.

- La máquina debe situarse en una superficie horizontal y sin irregularidades cuya compresión mínima garantizada no sea inferior a 15 kg/cm².



ADVERTENCIA:

La máquina debe ser instalada sobre dicha superficie en posición estable y con toda la superficie de apoyo en contacto con el suelo.

- El embalaje y residuos de todo tipo que genere la máquina se deberán desechar respetando las leyes locales vigentes.

Además de las dimensiones de la máquina es necesario respetar las siguientes condiciones:

- Cerca de la zona de colocación tienen que estar dispuestas las fuentes de alimentación de energía eléctrica.
- El plano de apoyo debe tener una capacidad adecuada al peso de la máquina, liso y horizontal para conseguir un apoyo estable.

- El ambiente tiene que tener una iluminación adecuada para realizar con seguridad las intervenciones de uso y mantenimiento de la máquina.
- El área de trabajo tendrá las dimensiones adecuadas a la máquina y al material de elaboración a manipular.
- Para realizar con seguridad las intervenciones de uso y mantenimiento de la máquina hay que mantener una distancia de las paredes de al menos 1 m.
- Siempre ha de ser posible alcanzar fácilmente los mandos.

El área de trabajo deberá estar protegida de los agentes atmosféricos, como lluvia o nieve.



ADVERTENCIA:

Las CRM han sido diseñadas y fabricadas para trabajar en lugares cerrados y libres de inclemencias climatológicas.

El motor debe girar en el sentido de la flecha que lleva dibujada en la carcasa. Si gira en sentido contrario, el embrague no funciona, con lo cual la máquina no corta.



Fig. 1-5 Flecha de sentido de giro del motor

1.3.6 Bolsa de herramientas

Las CRM vienen con una bolsa de herramientas compuesta por:

	CRM35	CRM45	CRM55
Llave fija 17/19	X	X	X
Llave fija 24/27	X	X	X
Llave Allen de 10	X	X	X
Llave Allen de 14	---	X	---
Llave Allen de 19	---	---	X

1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	ACERO	RESISTENCIA		NÚMERO DE BARRAS								
				REDONDO				CUADRADO				LLANTA
		N/mm ²	PSI	1	2	3	4	1	2	3	4	1
CRM35	IG	450	65000	35	25	20	18	32	22	18	14	35x28
	IIIK	650	95000	32	22	18	16	28	20	16	14	35x20
	IIIU	850	120000	28	20	16	14	25	18	14	12	35x16
CRM45	IG	450	65000	45	32	25	22	40	28	22	20	55x28
	IIIK	650	95000	40	28	22	20	35	25	20	18	55x24
	IIIU	850	120000	35	25	20	18	32	22	18	16	55x18
CRM55	IG	450	65000	55	40	32	28	50	35	28	25	100x24
	IIIK	650	95000	50	35	28	22	40	28	25	22	100x18
	IIIU	850	120000	40	28	25	20	38	25	22	18	100x14

		CRM35	CRM45	CRM55
Velocidad de corte [cortes/min]		37	31	33
Capacidad neta depósito aceite [l]		8	12	27
Motor	50Hz	2,2kW (3CV)		3kW (4CV)
	60Hz	2,6 kW		3,6 kW
Cuchilla		8 filos		
Cuchilla especial para redondos gruesos		Dos filos (opcional)		
Voltaje y frecuencia estándar	50Hz	220/380V		
	60Hz	220/440V		

2 INSTALACIÓN

La CRM debe utilizarse en un terreno adecuado para soportar su peso. A continuación se muestra una tabla que da una idea de la resistencia del terreno.

TIPO	TERRENO	RESISTENCIA DEL SUELO [kg/cm2]
Cascajo, grijo, arena gruesa	Compactos	6
	Duros	4
	Esponjosos	2
Terrenos sin cohesión	Graveras	5
	Arenosos gruesos	3
	Arenosos finos	1.5
Terrenos coherentes	Arcillosos duros	4
	Arcillosos medios-duros	2
	Arcillosos blandos	1
Terrenos deficientes	Fango	0.25
	Terrenos orgánicos	0.50
	Rellenos sin consolidar	1

2.1 Conexiones eléctricas

	CRM35 - CRM45		CRM55	
	230V	400V	230V	400V
Intensidad fusibles	20A	10A	25A	16A
Sección mínima por conductor de cobre de varios hilos	1.5 mm ²	0.75 mm ²	2.5 mm ²	1.5 mm ²

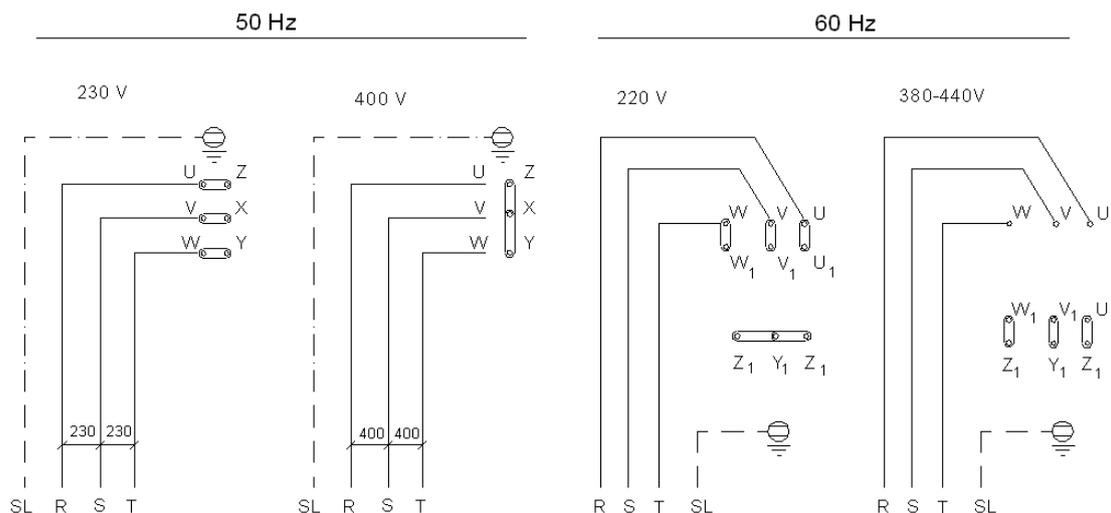
Antes de conectar la máquina a la red, se han de tener en cuenta las prescripciones, normativas o disposiciones especiales al respecto vigentes en cada país.

Las máquinas están previstas para la conexión a una red de corriente trifásica de tres hilos R-S-T- con neutro y tierra.

Comprobar la tensión existente en la red con la dispuesta en la máquina; si las tensiones no coinciden, cambiar la conexión de la máquina.

La mayor parte de las averías son debidas a conexiones defectuosas, para evitarlas se deberán seguir los siguientes pasos:

- Verificar el voltaje de la corriente que se dispone. La máquina nunca deberá trabajar sin estar conectada a tierra.



- **Conexión:**

El cambio de voltaje de conexión implica que además de los cambios realizados en el motor (ver figura superior), se deberá proceder al cambio de la bobina del contactor y del relé térmico según la siguiente tabla:

Frecuencia	Potencia del motor (kW)	Intensidad del tarado del relé y calibre correspondiente		
		110V	230V	400V
50Hz	1.5	15.5 12-18	7.5 7-10	4.5 4-6
	2.2	23 17-25	11.5 9-13	6 4-6
	3	29.5 23-32	14.5 12-18	9 7-10
	4	38 30-40	19 17-25	11 9-13
60Hz	Potencia del motor (kW)	110V	230V	440V
	1.7	18.5 17-25	9 7-10	4.5 4-6
	2.5	27.5 23-32	14 12-18	7 7-10
	3.5	35.5 30-40	17.5 12-18	9 7-10
	4.6	45.5 38-50	23 17-25	11.5 9-13

2.2 PROTECCIONES

**ADVERTENCIA:**

A fin de proteger al operario, es necesario conectar la máquina a un relé diferencial.

**ADVERTENCIA:**

La falta de relé diferencial o toma de tierra puede originar lesiones graves e incluso, la muerte de personas. Por su parte, una tensión o frecuencia incorrectas, puede producir serios desperfectos en el motor.

2.2.1 Protección del motor eléctrico:

Para proteger al motor eléctrico contra posibles sobrecargas y que éstas pueden llegar a dañarlo, los CRM llevan un guardamotor que consiste en una protección magnetotérmica del calibre adecuado al voltaje de la red y a la potencia del motor.

Cuando se corta la corriente en la red la máquina se desconecta, y cuando se restablece el suministro eléctrico hay que volver a poner la máquina en marcha. De esta manera, se evita que al volver la energía la máquina se ponga en funcionamiento sin control.

3 UTILIZACIÓN

Esta máquina se utilizará exclusivamente para cortar materiales de las características que se especifican en el apartado 3.2.

Para otros usos CONSULTAR PREVIAMENTE CON EL FABRICANTE.

**ADVERTENCIA:**

El operario deberá leer este manual antes de realizar cualquier operación sobre la máquina, prestando especial atención a las advertencias de peligro.

Nunca usar la máquina sin las protecciones, o con dichas protecciones modificadas. (ver apartado 5).

**ADVERTENCIA:**

No respetar los materiales y dimensiones que se reflejan en este manual puede dar lugar a averías en la máquina e incluso puede provocar accidentes graves.

**ADVERTENCIA:**

Antes de cualquier posicionamiento y después de cada transporte, comprobar que la estructura de la máquina no presente daños que indiquen golpes o caídas durante el transporte que puedan comprometer la funcionalidad y fiabilidad de la máquina.

3.1 Puesta en servicio

3.1.1 Llenado de aceite

Por razones de seguridad en el transporte las CRM salen de fábrica sin aceite. Antes de ponerlas en marcha llenarla con aceite según la tabla adjunta. El aceite debe tener 150 cSt de viscosidad dinámica a 40º, y podrá ser elegido de entre estos tipos:

- SHELL Omala Oil 150
- ESSO Pen-o-Led EP-3
- MOBIL Mobilgear 632
- CEPESA-LISSUR Engranajes RP-4-630
- GAVIN EC-EP 915
- REPSOL Super Tauro 3
- VERKOL Mystik JT-7/3
- B.P. GR-300-EP

Capacidad aproximada depósito aceite [l]	CRM35	CRM45	CRM55
	8	12	27

Para llenar el aceite, se deberá desenroscar el Cáncamo de Izado y verter el aceite comprobando el nivel en el Visor del costado.

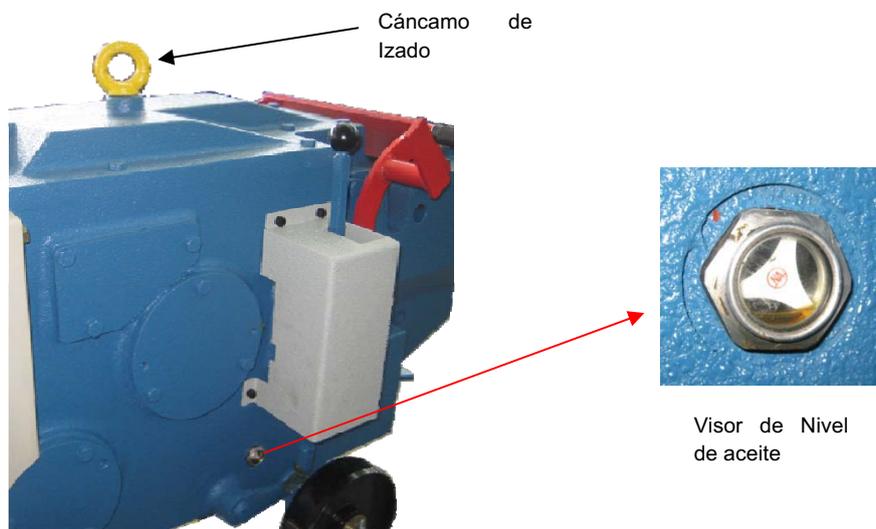


Fig. 3-1 Llenado de aceite y posición del Visor

Deberá introducirse aceite hasta aproximadamente los $\frac{3}{4}$ del Visor-nivel, procurando siempre mantener dicho nivel durante el funcionamiento de la máquina.

3.2 Aplicaciones previstas

Las CRM se utilizan normalmente en el sector de la construcción. Cortan acero en forma de:

- Redondo macizo
- Cuadrado
- Llantas
- Barras de acero corrugado

Las capacidades máximas de corte de las CRM vienen indicadas en el apartado 1.4.

ADVERTENCIA:



Se deben respetar siempre los materiales y diámetros indicados por el fabricante. Para otros usos de la máquina consultar previamente con el fabricante o con un distribuidor autorizado.

3.3 Posición del operario

La posición del operario para la utilización de la máquina será junto a la Palanca de Corte, para poder introducir las barras por el orificio y levantar el Protector de Corte (en caso de que sea necesario).

ADVERTENCIA:



Nunca se deben acercar las manos a la zona de corte ni utilizar la máquina con el Protector de Corte quitado o subido.

3.4 Cuadro de Mandos

Las CRM tienen un mando compuesto por los siguientes elementos:



Fig. 3-2 Mando CMR

- 1 **BOTÓN VERDE:** al pulsarlo la máquina comienza a funcionar.
- 2 **BOTÓN ROJO:** al pulsarlo la máquina se detiene.
- 3 **CLAVIJA:** para la conexión eléctrica a la red.

3.5 Puesta en marcha

3.5.1 Comprobaciones previas al arranque

- Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes y que se mantiene la estanqueidad del cuadro eléctrico.
- Comprobar que el Protector de Corte está bajado.
- Verificar que el cable eléctrico y la clavija de conexión se encuentran en buen estado.
- Antes de poner en marcha la máquina y periódicamente, verificar visualmente el buen estado de las Cuchillas. Hacerlo SIEMPRE con el motor parado.

3.5.2 Arranque de la CRM

Para poner en marcha la máquina, habrá que pulsar el botón **VERDE**.

Pulsando el botón **ROJO**, la máquina se parará.

Una vez conectada la máquina, se comprobará el sentido de giro del motor, el cual viene indicado por una flecha.



Fig. 3-3 Flecha que indica el sentido de giro del motor

3.5.3 Proceso de corte

Para cortar, es necesario que el Protector de Corte esté bajado, ya que de no ser así, la barra con la que se acciona no permite el movimiento de la Palanca de Corte ni del Pedal, que está conectado a dicha Palanca.

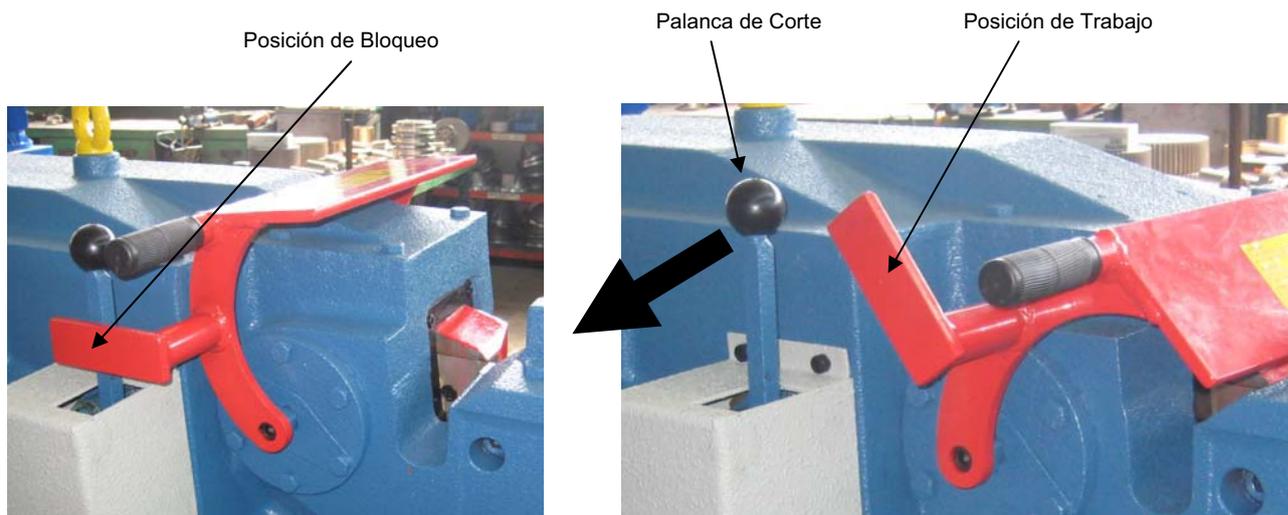


Fig. 3-4 Palanca de Corte bloqueada (izquierda) y desbloqueada (derecha)

El proceso de corte es el siguiente:

- Colocar la barra que se quiere cortar en el alojamiento, cuidando que sus dimensiones y tipo de material cumplan las especificaciones del apartado 1.4.
- Tirar de la Palanca de Corte en la dirección que indica la flecha de la Fig. 3-4.

Se consideran REDONDOS GRUESOS los siguientes diámetros según la máquina:

- CRM35: Ø 30÷35 mm
- CRM45: Ø 40÷45 mm
- CRM55: Ø 50÷55 mm

Para cortar los redondos gruesos, será necesario montar la Cuchilla para el corte de redondos gruesos especial (opcional). Ver montaje de la Cuchilla en el apartado 7.3.

3.5.4 Funcionamiento del embrague

La CRM está diseñada de tal forma que su embrague no permite cortar en continuo.

Al accionar la Palanca de Corte o el Pedal se produce un solo corte.

3.6 Paradas de turno de trabajo

Al terminar la jornada o cuando no se esté utilizando, deberá pulsarse el **BOTÓN ROJO** y desconectar la máquina de la toma de energía para evitar posibles accidentes.

4 AVERÍAS Y SOLUCIONES



ADVERTENCIA:

La primera medida a tomar ante funcionamiento anómalo es detener el funcionamiento de la máquina. Tomar siempre las medidas de seguridad y protección adecuadas.

A continuación se explica cómo solucionar ciertas anomalías que pudieran darse durante el funcionamiento de la máquina.

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
La máquina no tiene la fuerza de corte suficiente.	La tensión de alimentación en la máquina es insuficiente (inferior a un 5% menos de la tensión nominal).	Revisar la tensión de alimentación a la entrada de la máquina.
	La pieza a cortar no cumple las especificaciones del apartado 1.3.3.	Cortar solo piezas que cumplan la tabla.
	El diámetro es grueso y no se ha cambiado la Cuchilla de Corte.	Poner la Cuchilla para corte grueso. (Ver apartado 7.3).
El motor gira en sentido contrario al indicado por la flecha en el motor.	Las fases no están colocadas correctamente.	Cambiar dos fases del conector a la red eléctrica.
La Cuchilla sale pero no corta.	La Cuchilla está mal colocada.	Seguir las instrucciones del apartado 7.3.
	Las aristas de la Cuchilla están desgastadas.	Sustituir la Cuchilla por una nueva. (Ver apartado 7.3)
El Pedal no funciona.	El Protector de Corte está levantado.	Bajar el Protector de Corte.
Al accionar la Palanca de Corte no sale la Cuchilla.	El tornillo de regulación del embragado está desajustado.	Reajustar el tornillo de regulación del Pedal. (Ver apartado 7.4).
Al efectuar un corte, el Balancín sale nuevamente, produciendo ruido.	Los patines del Balancín se han reajustado.	Reajustar los patines del Balancín (Ver apartado 7.5).

5 SEGURIDAD

5.1 Normas de seguridad

**ADVERTENCIA:**

El operario deberá leer este manual antes de realizar cualquier operación sobre la máquina, prestando especial atención a las advertencias de peligro.

Las señales colocadas en la máquina son indispensables, no deben ser nunca borradas.

No permitir, bajo ninguna circunstancia, que la CRM sea utilizada por personal no cualificado para ello.

- El operador debe familiarizarse con el manejo de la máquina antes de usarla por primera vez. Deberá conocer el funcionamiento y las posibilidades y limitaciones de la máquina.
- Siempre, e inmediatamente, informar de cualquier defecto o riesgo de seguridad a la persona responsable del funcionamiento de la instalación.
- Nunca introducir materiales que no cumplan las especificaciones mencionadas en el apartado 3.2.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación sólo podrán ser realizadas por personal especializado y con la máquina apagada y desconectada.
- Antes de conectar la máquina a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en la placa de características de la máquina.
- Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra. No anular nunca estos dispositivos.

**ADVERTENCIA:**

No utilizar la máquina si no se han seguido estrictamente las condiciones de instalación, uso y mantenimiento descritas en los diferentes apartados de este manual.

**ADVERTENCIA:**

Antes de comenzar a trabajar, se deberá comprobar el sentido de giro del Motor en vacío para comprobar que es el indicado por la flecha.

5.2 Precauciones

- Situar la máquina en una superficie estable, nivelada y libre de materiales y objetos.
- No situar la máquina cerca del borde de estructuras, a no ser que dispongan de protecciones colectivas efectivas (barandillas, redes, etc.)
- No situar la máquina bajo zonas de circulación de de cargas suspendidas
- Se respetarán escrupulosamente los materiales, cantidades y dimensiones que se reflejan en la placa de capacidad de la máquina, utilizando los casquillos y bulones de doblado acorde con las normas vigentes de cada país.
- No intentar nunca alcanzar con las manos la zona de corte estando la máquina en funcionamiento.
- Existe peligro de cizallamiento para los dedos de las manos durante el trabajo con la máquina.



- El operario deberá estar formado para la utilización de la máquina así como conocer los riesgos que entraña el uso de ésta.
- Conocer el material a cortar. Verificar que no contenga materiales que puedan liberar sustancias tóxicas.
- Las intervenciones sobre la máquina y las operaciones de mantenimiento, solamente se realizaran con la máquina apagada .
- No utilizar la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).

5.2.1 Peligros eléctricos



ADVERTENCIA:

A fin de proteger al operario, es necesario comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra.



- La protección contra la descarga eléctrica se basa sobre una correcta conexión a la tierra de protección: la instalación eléctrica a la que el aparato ha de estar conectado tiene que ser conforme a la legislación vigente.

- La toma a la que está conectada la máquina ha de estar protegida a través de un interruptor diferencial.
- La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas de intemperie.
- No utilizar alargaderas. En caso de que sea absolutamente necesario su uso, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. Verificar siempre la continuidad del cable a tierra.
- No utilizar “Ladrones”. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores.
- Verificar que los cables entre el enchufe de conexión y la máquina no estén en lugares de tránsito, o de todas maneras sujetos a daños y esfuerzos mecánicos.
- Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.
- Agrupar los cables mediante bridas y proteger bajo canaletas para evitar deterioro de los mismos por pisadas o roces con vivos.



ADVERTENCIA:

La modificación de la máquina y la anulación de las protecciones o partes de la máquina causan riesgos para los usuarios de la máquina y para las personas expuestas

5.3 Protector de corte

El protector está situado encima del disco de corte y su función es evitar el contacto del operario con la Cuchilla, e impedir que pueda ser alcanzado por fragmentos despedidos durante el trabajo.



Fig. 5-1 Protector de corte



ADVERTENCIA:

No retirar ni bloquear el protector de corte mientras se emplee la máquina. La utilización de la máquina sin el protector de corte puede dar lugar a un accidente

5.4 Equipos de protección individual (EPI)

Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.

A continuación, se indican los EPI que son recomendables utilizar:

- Utilizar guantes para desplazar el material a tratar, para evitar el riesgo de abrasiones y cortes debidos a la naturaleza de este.
- Gafas de protección: Su uso es obligatorio ya que existe riesgo de proyección de objetos durante el corte.
- Calzado de seguridad: Debido a que se trabaja con piezas pesadas, puede producirse caída de las mismas durante su manipulación. Debe poseer suela antiperforante y antideslizante.
- Protectores auditivos: Será obligatorio su uso debido a que el valor de exposición a ruido del operador es superior a 87 dB.
- Mascarillas antipolvo: Para evitar posibles intoxicaciones.



5.5 LOCALIZACIÓN DE LAS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



6 MODOS DE UTILIZACIÓN PROHIBIDOS

Nunca utilizar la máquina:

- Sin una protección diferencial y una protección eléctrica en la red eléctrica.
- Sin las prendas de seguridad necesarias para su manipulación segura. (Ver apartado 5.4).
- Para cortar materiales distintos a los especificados. (Ver apartado 3.2).
- En lugares con iluminación insuficiente.
- En atmósferas explosivas.
- En el exterior con malas condiciones atmosféricas.
- Conectando la máquina a un enchufe sin toma de tierra.
- Con el Protector de corte quitado.



ADVERTENCIA:

El movimiento incontrolado del material a cortar, sobre todo en el caso de piezas pequeñas, puede causar graves accidentes. La posición del operario deberá ser siempre la detallada en el apartado 3.3.

7 MANTENIMIENTO

Se deben realizar inspecciones periódicas de la máquina, especialmente antes de su puesta en funcionamiento.

Con una simple observación visual se pueden detectar defectos, abolladuras, etc. que pueden provocar una disfunción durante su manejo. En caso de necesidad deben cambiarse las piezas rotas o dañadas por otras originales nuevas. Nunca quitar una pieza y continuar con el trabajo sin haberla repuesto.



ADVERTENCIA

El mantenimiento sólo lo realizarán personas autorizadas.

No utilice repuestos que no sean originales del fabricante, para ello consulte con dicho fabricante o con el distribuidor autorizado.



ADVERTENCIA:

Antes de comenzar a trabajar, se deberá comprobar el sentido de giro del Disco, que deberá coincidir con el grabado en su superficie.

7.1 Limpieza



ADVERTENCIA

Utilizar siempre protecciones reglamentarias para ojos (gafas) y manos (guantes).



ADVERTENCIA

Para realizar una limpieza, así como cualquier tipo de operación de mantenimiento, lubricación o regulación, será necesario desconectar la máquina de todo tipo de energía.

7.2 Lubricación



ADVERTENCIA:

Por razones de seguridad las CRM se envían sin aceite. Antes de comenzar usar la máquina se debe comprobar que el nivel de aceite es aproximadamente $\frac{3}{4}$ del Visor de Nivel.

Después de las primeras 250 horas de trabajo debe cambiarse el aceite de la máquina.

La operación de vaciado de aceite se realiza quitando los tapones que lleva la máquina en la parte inferior del cárter.

La CRM35 tiene dos tapones de vaciado, mientras q la CRM45 y CRM55 tienen solamente uno.



ADVERTENCIA:

Es recomendable cambiar totalmente el aceite cada 2000h de trabajo efectivo.

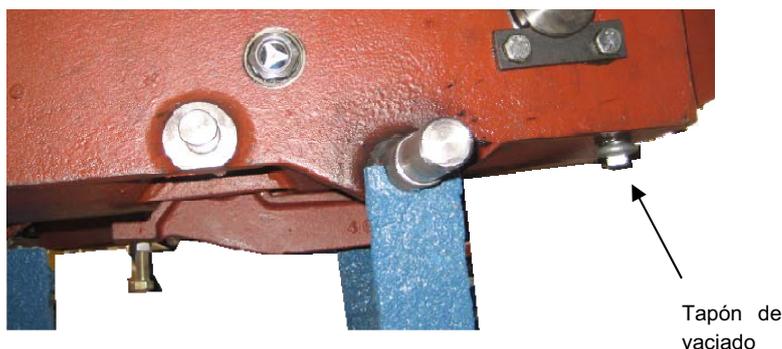


Fig. 7-1 Vaciado de aceite

Para llenar el aceite, se deberá desenroscar el Cáncamo de Izado y verter el aceite comprobando el nivel en el Visor del costado.

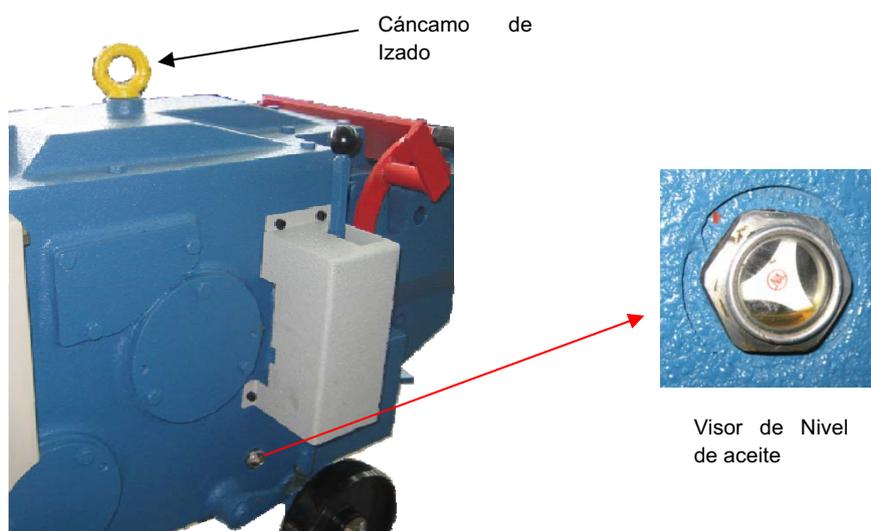


Fig. 7-2 Llenado de aceite y posición del Visor

Deberá introducirse aceite hasta aproximadamente los $\frac{3}{4}$ del Visor-nivel, procurando siempre mantener dicho nivel durante el funcionamiento de la máquina.

El aceite del CRM debe tener 150 cSt de viscosidad dinámica a 40°, y podrá ser elegido de entre estos tipos:

- SHELL Omala Oil 150
- ESSO Pen-o-Led EP-3
- MOBIL Mobilgear 632
- CEPSA-LISSUR Engranajes RP-4-630
- GAVIN EC-EP 915
- REPSOL Super Tauro 3
- VERKOL Mystik JT-7/3
- B.P. GR-300-EP

Capacidad aproximada depósito aceite [l]	CRM35	CRM45	CRM55
	8	12	27

7.3 Cambio de Cuchilla

Deberemos cambiar la posición de la Cuchilla en cuanto apreciemos mellas en ellos o notemos dificultad para cortar las barras de máximo diámetro.

Las Cuchillas de corte normales tienen 8 filos y las Cuchillas para redondos gruesos sólo 2.

ADVERTENCIA

Para realizar una limpieza, así como cualquier tipo de operación de mantenimiento, lubricación o regulación, será necesario desconectar la máquina de todo tipo de energía.

ADVERTENCIA

Utilizar siempre protecciones reglamentarias para ojos (gafas) y manos (guantes).

Para cambiar la Cuchilla de Corte se seguirán los siguientes pasos:

- Levantar el Protector de Disco.
- Soltar el Soporte de las Roldanas si la Cuchilla que se va a cambiar es la fija (Ver Fig. 7-3).
- Si la Cuchilla que se va a cambiar es la móvil, habrá que sacar el cabezal de corte apretando los botones **ROJO** y **VERDE** de forma alterna antes de apagar la máquina.

- Sacar la Cuchilla soltando el tornillo que la amarra.

Soporte Roldanas

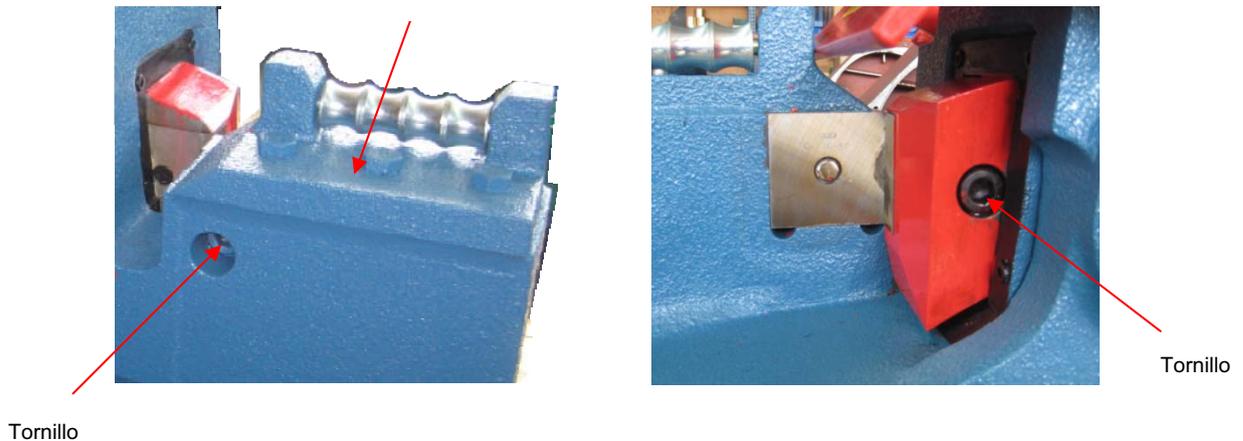


Fig. 7-3 Soporte de Roldanas y tornillo de la cuchilla

- Posicionar la Cuchilla nueva o girar la que ya estaba.



ADVERTENCIA

Deberá prestarse especial atención al montar la Cuchilla para redondos gruesos, ya que al ser rectangular tiene solo dos posiciones de montaje correctas (2 filos).

- La Cuchilla de redondos gruesos habrá que colocarla de tal forma que al centrar el agujero, la Cuchilla quede a tope en el lado izquierdo y haya una holgura en el derecho. Si la holgura queda en el lado izquierdo la Cuchilla estará mal montada.

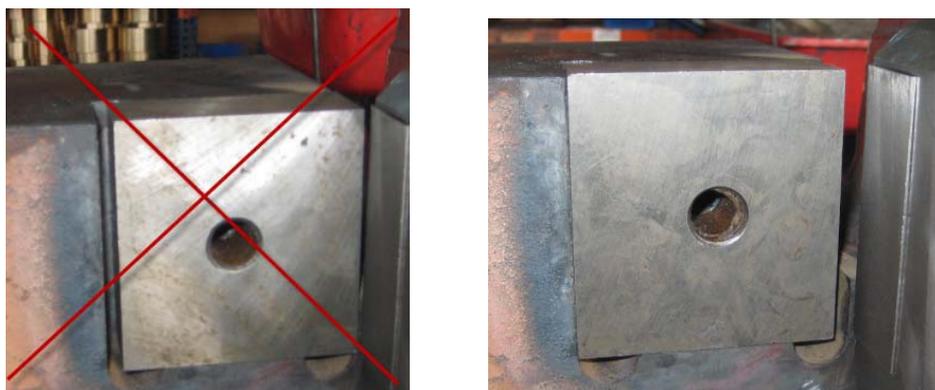


Fig. 7-4 Posición incorrecta (izda) y correcta (dcha) de la Cuchilla para diámetros gruesos

- Las Cuchillas normales son cuadradas y tienen 8 aristas de corte.
- Atornillar la Cuchilla.

- Colocar el Soporte de Roldanas.
- Bajar el Protector de Corte.

7.4 Reajuste del mecanismo de accionamiento del Pedal

Si el embrague actúa normalmente al accionar la Palanca manual pero no al pisar el Pedal habrá que seguir los siguientes pasos:

- Aflojar la contratuerca.
- Girar el tornillo media vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Apretar de nuevo la contratuerca.

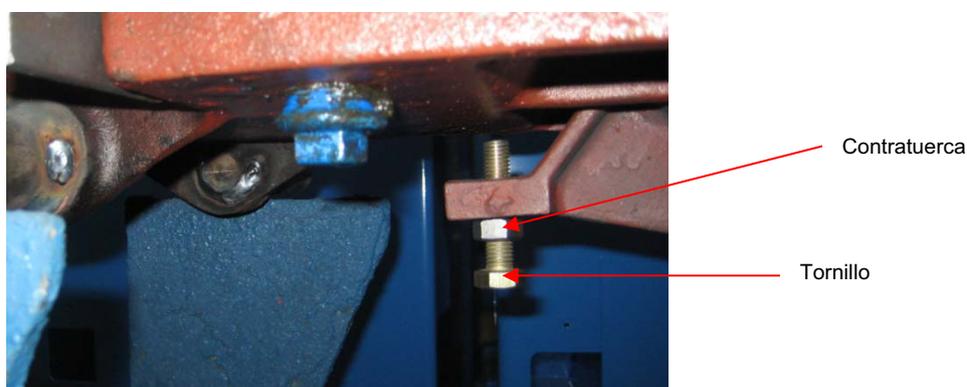


Fig. 7-5 Regulación del Pedal

La máquina sale puesta a punto de fábrica, pero no obstante, puede ocurrir que al accionar la Palanca de Corte no salga la Cuchilla. Esto es debido a un desajuste en el tornillo de regulación del embrague. Para corregir el error habrá que seguir los siguientes pasos:

- Soltar la defensa del embrague.
- Aflojar la contratuerca. (Ver Fig. 7-5).
- Girar el tornillo media vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Tirar de la Palanca.
- Repetir estas acciones hasta que la Cuchilla salga.
- Apretar la contratuerca.
- Montar de nuevo la defensa.

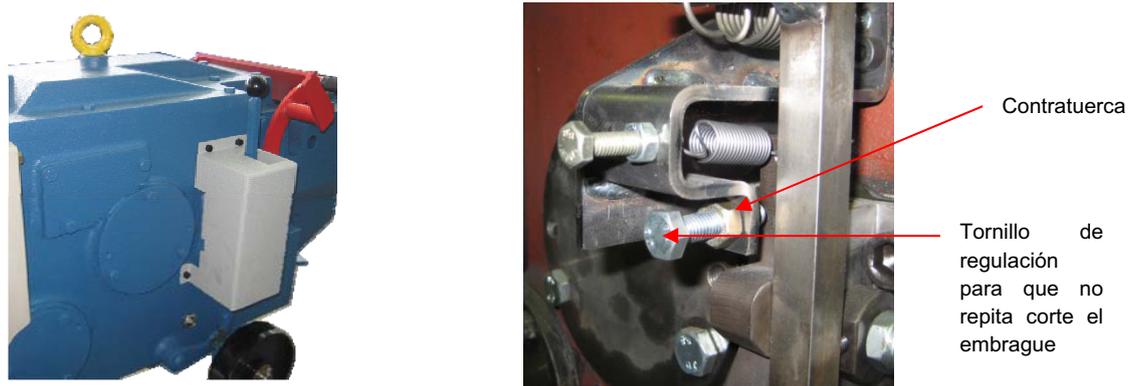


Fig. 7-6 Regulación del tornillo del embragado

7.5 Reajuste de los patines del Balancín (regulación Cuchillas)

Después de cierto tiempo de trabajo con la máquina, es conveniente revisar la holgura de los Casquillos de Bronce que guían al Balancín, ya que si esta fuera excesiva podría ocurrir que al efectuar un corte el Balancín tendiera a salir nuevamente, produciendo ruidos y pudiendo deteriorarse o romperse la cabeza del pestillo.

El ajuste se hará de la siguiente manera:

- Apretar el botón rojo y verde de forma alterna y soltar la Palanca para liberar el embrague. Seguir pulsando los botones para hacer avanzar la Cuchilla poco a poco hasta que las Cuchillas se enfrenten. (Ver Fig. 7-7).

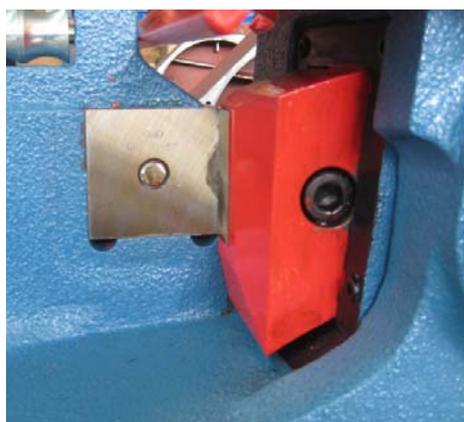


Fig. 7-7 Cuchillas enfrentadas

- Cuando las Cuchillas estén enfrentadas, desconectar la máquina.
- Soltar las Chapas de Seguro que retienen los dos Husillos de cabeza cuadrada. (Ver Fig. 7-8).



Fig. 7-8 Posición de los Husillos de cabeza cuadrada

- Apretar los Husillos con una llave de 24 de forma que dé la impresión de que la Cuchilla va forzada al salir.
- Poner en marcha la máquina y comprobar que trabaja normalmente.
- Parar la máquina.
- Volver a colocar las Chapas de Seguro de los Husillos.

7.6 Sustitución del Pestillo y Muelle del Pestillo

En caso de rotura del Pestillo, o del Muelle del Pestillo, para sustituirlo habrá que:

- Apretar el botón rojo y verde de forma alterna y soltar la Palanca para liberar el embrague. Seguir pulsando los botones hasta que se vea el Pestillo por la abertura. (Ver Fig. 7-9).

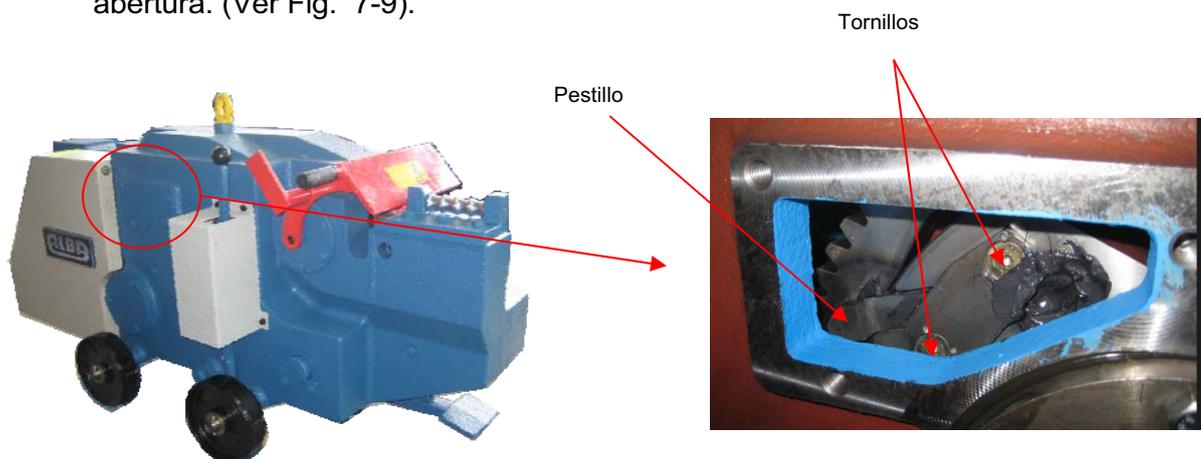


Fig. 7-9 Sustitución del Pestillo

- Soltar los dos tornillos de la Fig. 7-9.
- Apretar el Pestillo hacia la derecha con mucho cuidado para que no se caiga el trozo partido ni se pierda el muelle que lleva.
- Sacar todos los trozos de Pestillo o Muelle roto.

**ADVERTENCIA:**

Se deberá tener mucho cuidado al sacar el Muelle, ya que podría salirse la Varilla del Muelle.

**ADVERTENCIA**

Si el Pestillo o Muelle se parten y alguno de sus trozos entra en contacto con los engranajes podría romperlos, por lo tanto, se deben sacar siempre todos los trozos de piezas rotas de la máquina antes de ponerla en marcha.

- Introducir el muelle y el nuevo Pestillo.
- Apretar los dos tornillos.

7.7 Circuito eléctrico

El sistema eléctrico de mando no necesita más mantenimiento que mantenerlo limpio y seco.

Si el sistema de mando resulta dañado por golpes, no será manipulado, deberá sustituirse por otro nuevo original.

8 ALMACENAMIENTO

Es necesario guardar la máquina en un lugar protegido de las inclemencias del tiempo, donde no pueda ser utilizada por personal no autorizado.

Para alargar la vida útil de la máquina es necesario limpiarla y guardarla a cubierto después de la jornada de trabajo.

La limpieza de la bandeja debe llevarse a cabo con el motor parado y el cable de alimentación desconectado.

No dejar la máquina en suspensión del gancho de una grúa durante los periodos de inactividad.

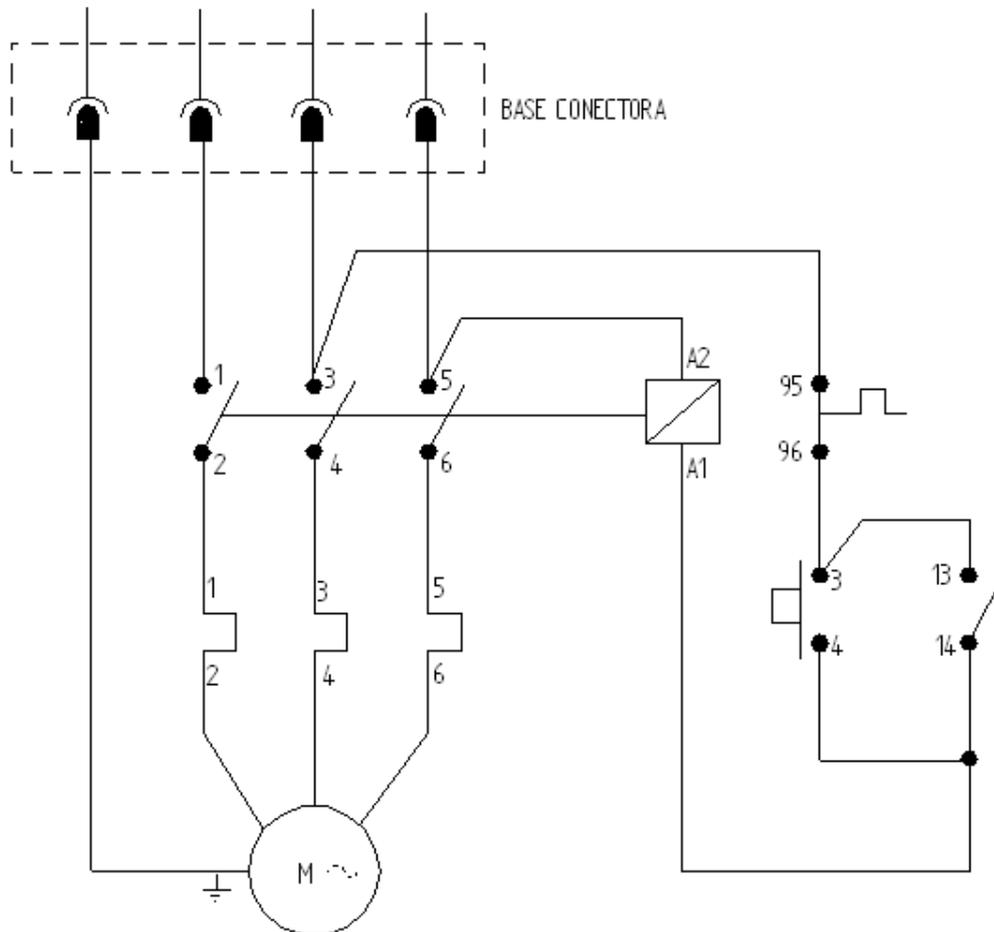
9 DESACTIVACIÓN DE LA MÁQUINA

Una vez alcanzado el final de la vida técnica y operativa de la máquina, la máquina tiene que ser desactivada. La puesta fuera de servicio tiene que permitir la reutilización de las materias primas de las que está constituida.

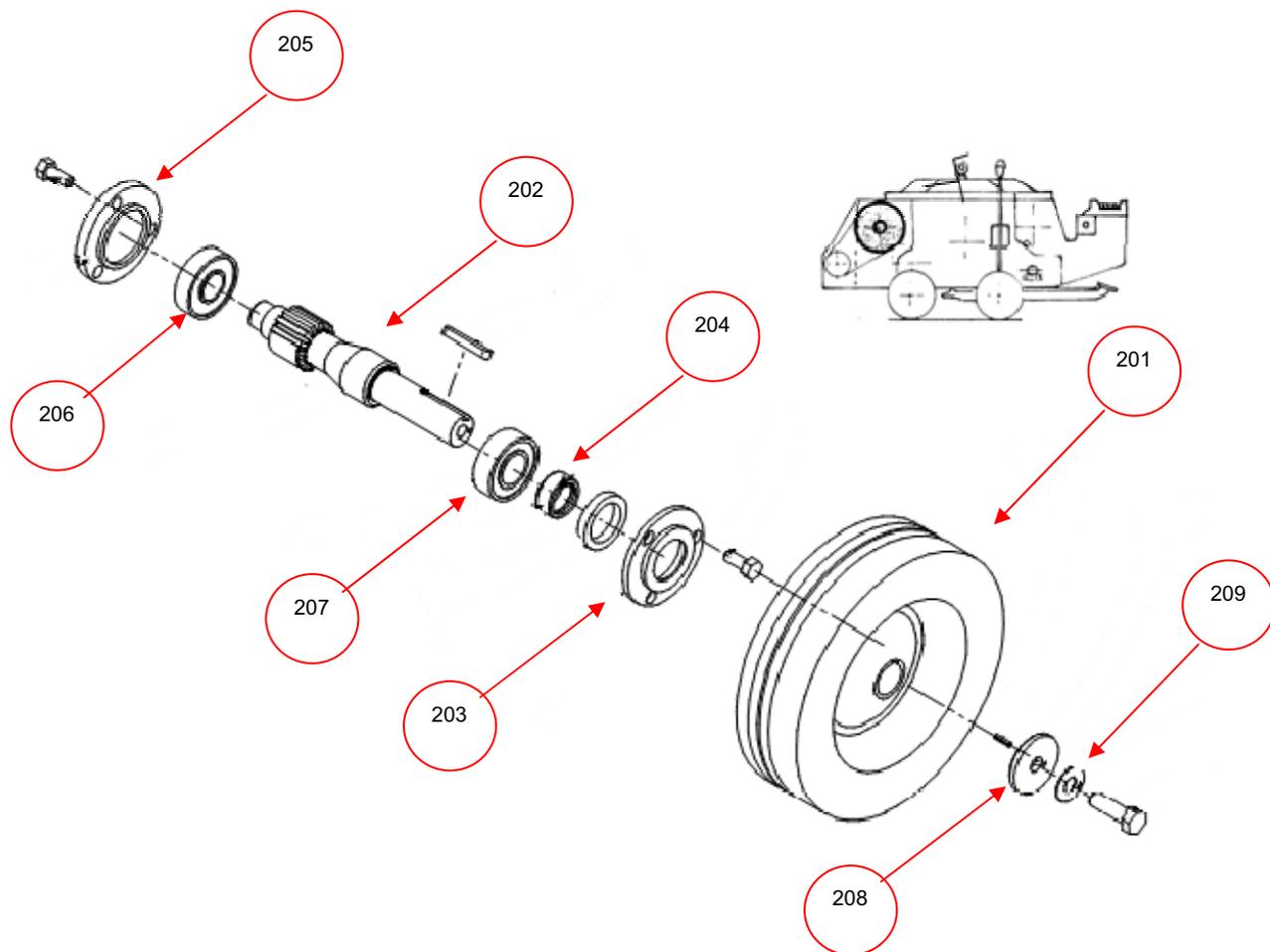
Para desactivar la máquina sin riesgos restantes seguir este procedimiento:

- Apagar la máquina.
- Desconectar la toma de alimentación.
- Cortar el enchufe del cable de alimentación.
- Eliminar la máquina en centro autorizado para la recogida de los residuos

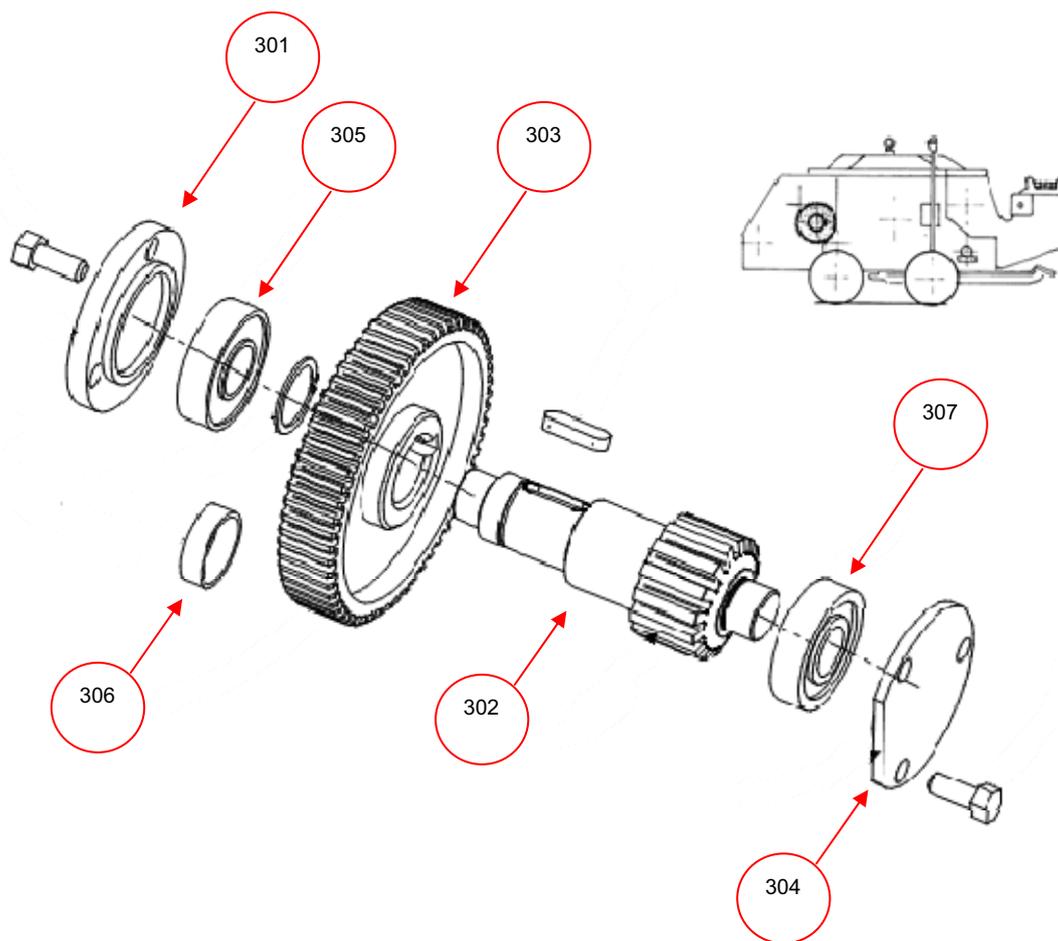
10 ESQUEMAS ELÉCTRICOS



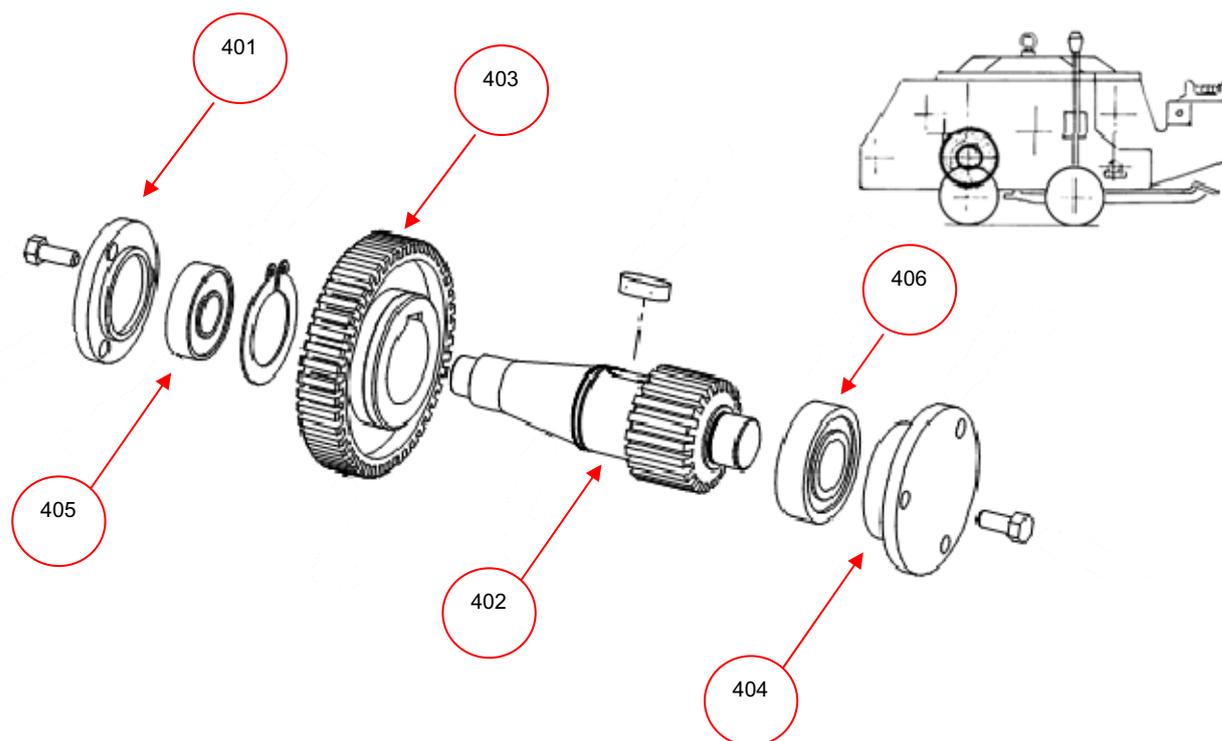
MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN	
	CRM35	CRM45	CRM55		
100	042.40	043.40	044.40	50Hz	CJTO. CIZALLA LIGERA
	042.3	043.3	044.3	60Hz	
101	CRM35.1	CRM45.1	044.3100	CUERPO	
102	CRM30.2/1	CRM40.2	CRM50.2	50Hz	POLEA MOTRIZ
	CRM30.2-E	CRM30.2/1	CRM50.2-E	60Hz	
103	CRM30.49/1	CRM40.49/2	CRM50.49/2	TAPA ENCIMERA	
104	CRM30.50/2	CRM40.50/2	044.3103/1	SOPORTE	
105	CRM30.51/1			RUEDA	
106	042.4015			DEFENSA EMBRAGUE	
107	CRM30.58	CRM40.58	044.3102/1	CUCHILLA NORMAL	
108	044.0040		CRM50.59	ROLDANA	
109	CRM30.60	CRM40.60	CRM50.60	EJE DE ROLDANA	
110	042.0061	043.0061	044.0061	DEFENSA	
111	D058020030		D058024038	CÁNCAMO	
112	042.0129			CONJ. DEFENSA GUARDAMOTOR	
113	D2215A47	D2215A54	D2215A59	50Hz	CORREA TRAPEZIAL
	D2215A46	D2215A53	D2215A57	60Hz	
114	042.0085		044.0080	50Hz	MOTOR
	042.0087		044.0082	60Hz	
115	DTAPON3/4G			TAPON ¾ GAS	
116	CRM30.112	CRM40.112	-	BANDEJA DE ENGRASE	
117	CRM30.114	CRM40.114	-	JUNTA DE GOMA	
118	CRM35.118	CRM45.118	CRM55.118	CUCHILLA ESPECIAL REDONDOS (OPCIONAL)	
119	-	CRM40.127	CRM50.127	TAPA	
120	E610406			BASE CONECTORA 16A 3P+6H	
121	E310406			PROLONGADOR 16A 3P+6H	
122	DNIVEL3/4G			INDICADOR NIVEL ACEITE	
123	042.4014	043.4002	044.4001	PROTECTOR DE CORTE	
124	DPU3506.22			PUÑO DE GOMA	
125	CRM30.54-2			EJE RUEDA	
126	CRM30.54-3	CRM30.54-4		EJE RUEDA	
127	CRM30.54-4			EJE RUEDA	
128	059.6012			EMPUÑADURA DE GOMA	



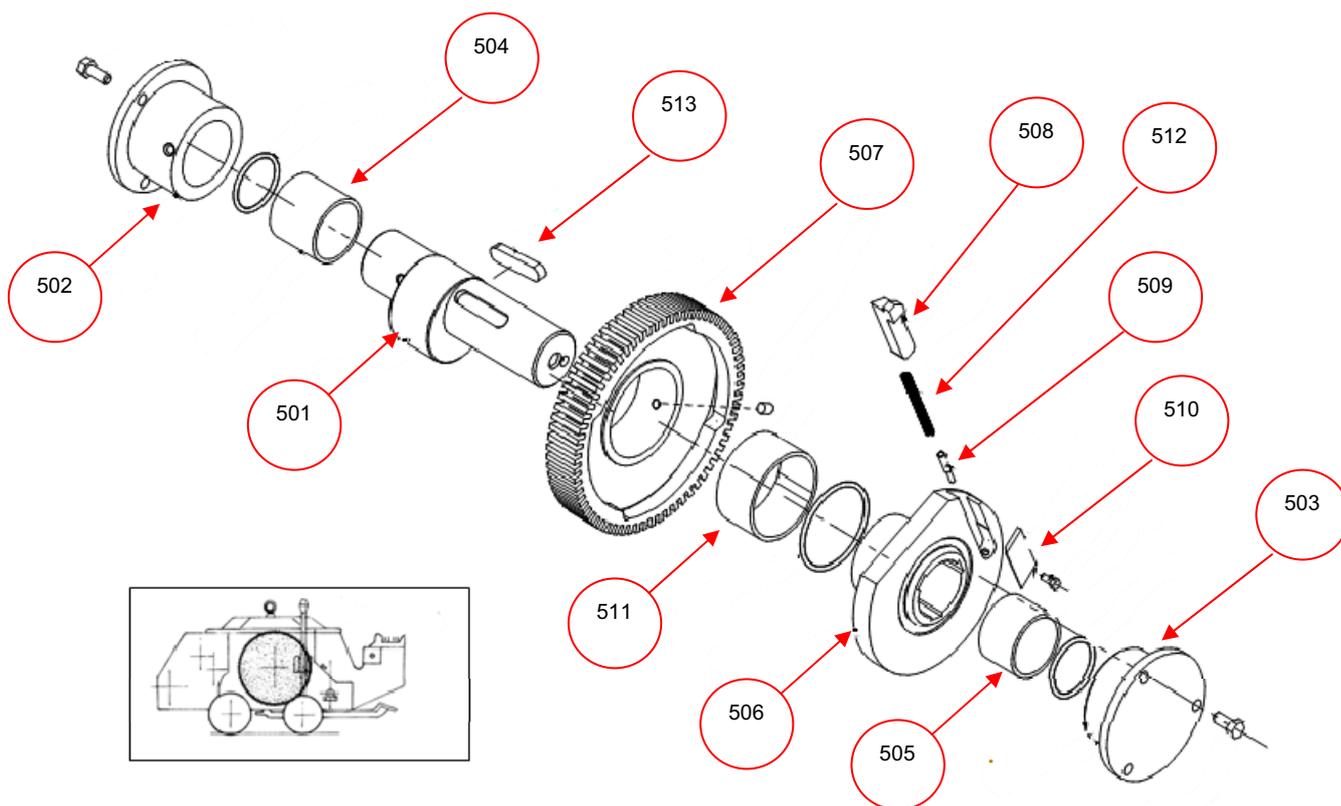
MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN
	CRM35	CRM45	CRM55	
201	CRM35.3/2	CRM40.3/2	CRM50.3/2	VOLANTE
202	CRM30.4/2	CRM40.4/2	CRM50.4/1	EJE PIÑÓN ENTRADA
203	CRM30.5/1	CRM40.5	CRM50.5	TAPA
204	CRM30.6/1	CRM40.6/1	CRM50.6/1	ANILLO CONTRETE
205	CRM30.7	CRM40.7	CRM50.7	TAPA
206	R06306	R06309	R06311	RODAMIENTO
207	R22207	R21309	R22214	RODAMIENTO
208	CRM30.125			ARANDELA
209	CRM30.126			ARANDELA ESPECIAL



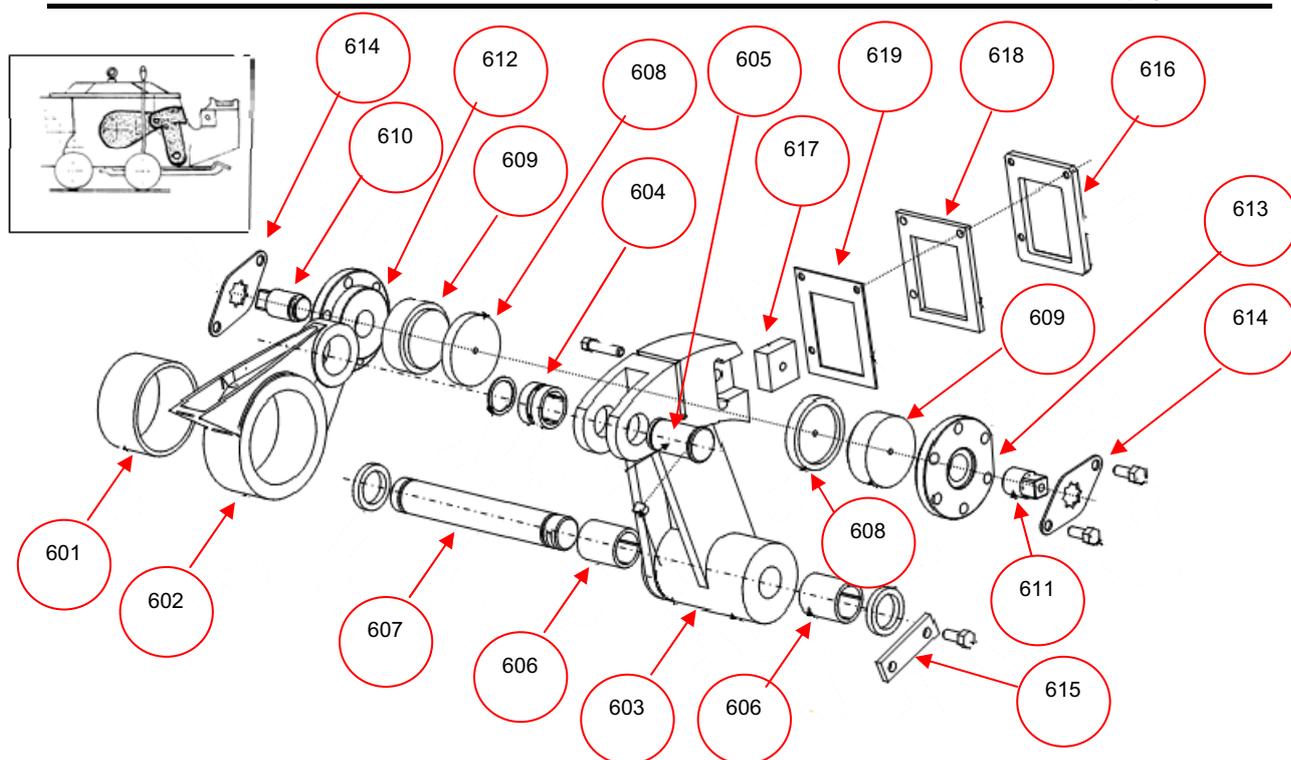
MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN
	CRM35	CRM45	CRM55	
301	CRM30.7	CRM40.7	CRM50.7	TAPA
302	CRM30.8	CRM40.8/1	CRM50.8	EJE PIÑÓN
303	CRM30.9	CRM40.9/1	CRM50.9/1	RUEDA DENTADA
304	CRM30.10	CRM40.10	CRM50.10	TAPA
305	R06306	R06309	R06311	RODAMIENTO
306	-	CRM40.66	-	CASQUILLO DISTANCIADOR
307	R21306	R21309	R22214	RODAMIENTO



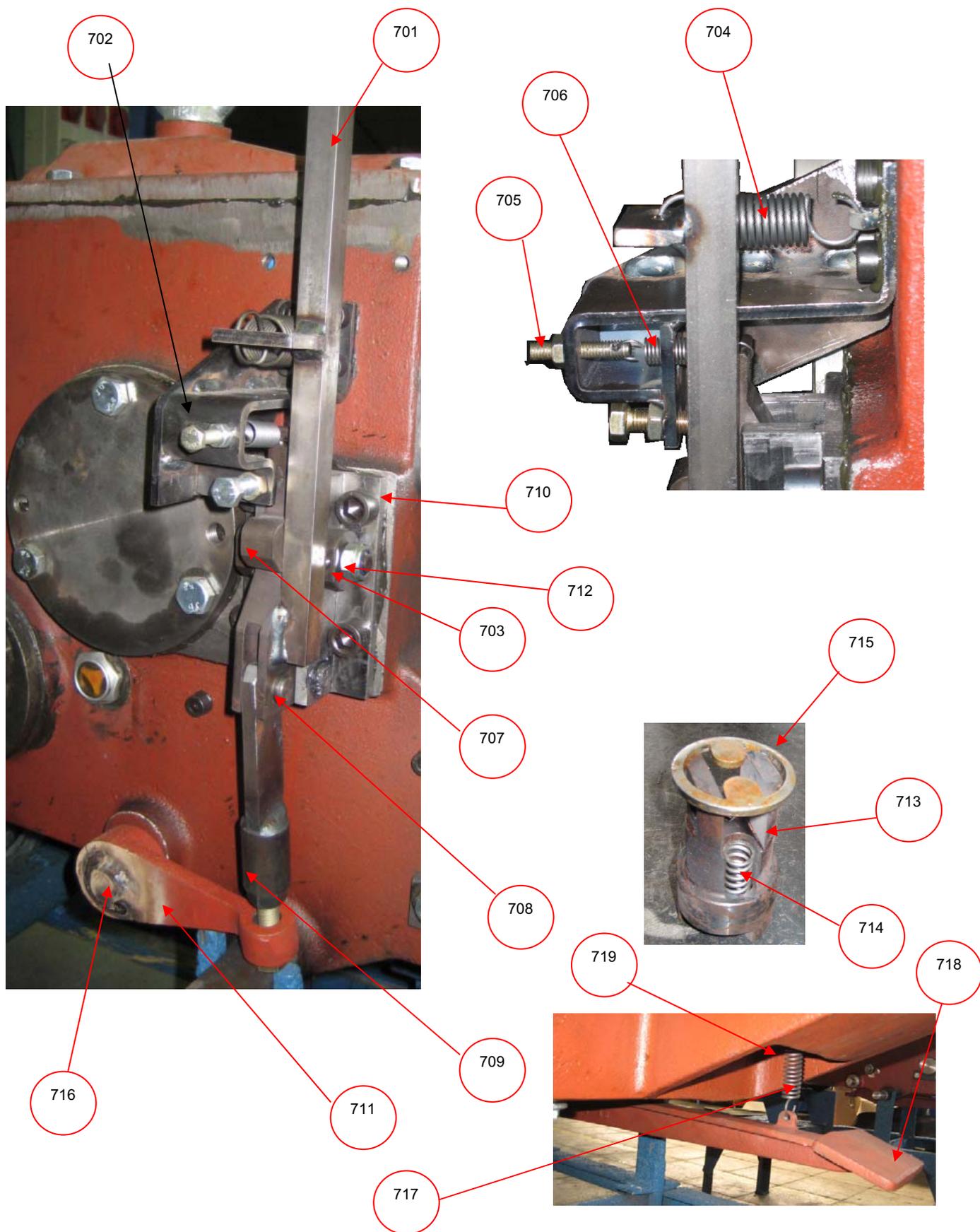
MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN
	CRM35	CRM45	CRM55	
401	CRM30.7	CRM40.7	CRM50.7	TAPA
402	CRM30.11	CRM40.11	CRM50.11	EJE PIÑÓN
403	CRM30.12	CRM40.12/1	CRM50.12/1	RUEDA DENTADA
404	CRM30.13	CRM40.13	CRM50.13	TAPA
405	R06306	R06309	R06311	RODAMIENTO
406	R21308	R21311	R22218	RODAMIENTO



MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN
	CRM35	CRM45	CRM55	
501	CRM30.14/3	CRM40.14/1	CRM50.14/1	EJE CIGÜEÑAL
502	CRM30.15/1	CRM40.15	CRM50.15	TAPA
503	CRM30.16/2	CRM40.16	CRM50.16	TAPA
504	CRM30.17/1	CRM40.17/1	CRM50.17/1	CASQUILLO DE BRONCE
505	CRM30.18/1	CRM40.18/1	CRM50.18/1	CASQUILLO DE BRONCE
506	CRM30.21/4	CRM40.21/4	CRM50.21/4	CUERPO DEL EMBRAGUE
507	CRM30.22/2	CRM40.22/1	CRM50.22/3	RUEDA DEL EMBRAGUE
508	CRM30.23/1	CRM40.23/1	CRM50.23/1	PESTILLO
509	CRM30.24/3			VARILLA
510	-	-	CRM50.25/4	TAPA
511	CRM30.63/3	CRM40.63/2	CRM50.63/2	CASQUILLO DE BRONCE
512	CRM30.64/3			RESORTE
513	CRM30.70	CRM40.70		CHAVETA



MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN
	CRM35	CRM45	CRM55	
601	CRM30.19/2	CRM40.19/2	CRM50.19/2	CASQUILLO DE BRONCE
602	CRM30.20/1	CRM40.20/1	CRM50.20/1	BIELA
603	CRM 30.26/2	CRM40.26/2	044.3101/3	BALANCÍN
604	CRM30.27/2	CRM40.27/1	CRM50.27/1	CASQUILLO
605	CRM30.28	CRM40.28	CRM50.28	BULÓN
606	CRM30.29	CRM40.29	CRM50.29	CASQUILLO DE BRONCE
607	042.0079	043.0079	044.0079	EJE DE BALANCÍN
608	CRM30.31/1	CRM40.31/1		DISCO DE APOYO
609	CRM30.32	CRM40.32		EMPUJADOR
610	CRM30.33/1	CRM40.33/1	CRM50.33-1	TORNILLO DE REGULACIÓN
611	CRM30.33-1		CRM50.33/1	TORNILLO DE REGULACIÓN
612	CRM30.34/1	CRM40.34/1	CRM50.34/1	TAPA DE REGULACIÓN
613	CRM30.34/1	CRM40.34/1	CRM50.34/1	TAPA DE REGULACIÓN
614	CRM30.35/2	CRM40.35/2	CRM40.35/2	SEGURO DEL HUSILLO
615	CRM30.53/1		CRM50.53	FIJADOR
616	CRM30.57/2	CRM40.57/4	CRM50.57-2	CONJ. TAPA MARCO DE BALANCÍN
617	CRM30.58	CRM40.58	044.3102/1	CUCHILLA NORMAL
618	CRM30.86	CRM40.86	CRM50.86	FIELTRO
619	CRM30.111	CRM40.111	CRM50.111	TAPA



MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN
	CRM35	CRM45	CRM55	
701	042.4019			CONJ. PALANCA EMBRAGUE
702	042.4018			SOPORTE RESORTE
703	042.4021			CABEZA DESMONTABLE
704	042.4016			RESORTE DE PALANCA
705	042.4010			TORNILLO DE RESORTE
706	042.4017			RESORTE DEL PESTILLO
707	042.4002			PESTILLO TIRADOR
708	CRM30.42/1			BULÓN
709	042.4006	043.4001		TIRANTE EMBRAGUE
710	042.4001			SOPORTE EMBRAGUE
711	CRM30.44			PALANCA
712	042.4020			EJE PESTILLO TIRADOR ROSC.
713	CRM30.36			TOPE DEL PESTILLO
714	042.4011			RESORTE EMBRAGUE "CE"
715	CRM30.52			SOPORTE DEL MUELLE
716	CRM30.45			EJE DEL PEDAL
717	CRM30.48			RESORTE PEDAL
718	CRM30.46			PEDAL
719	CRM30.47			SOPORTE MUELLE PEDAL

Bolsa de herramientas:

MARCA	CÓDIGO			DENOMINACIÓN
	CRM35	CRM45	CRM55	
801	D0895-1719			Llave fija 17/19
802	D0895-2427			Llave fija 24/27
803	D091110			Llave Allen de 10
804	----	D091114	----	Llave Allen de 14
805	----		D091119	Llave Allen de 19

12 NIVEL DE RUIDO

Las CRM no están incluidas en la Directiva de ruidos 2000/14, y por lo tanto no están sujetas al mercado de emisión sonora.

13 GARANTÍA

- Nuestras máquinas están garantizadas durante 6 meses (en jornadas de 8 horas de trabajo) contra todo defecto de material de fabricación, reemplazándose gratuitamente en Fábrica todas las piezas reconocidas como defectuosas por nuestro Servicio Técnico, las cuales nos serán entregadas libres de portes.
- Si la máquina se remite a Fábrica para su revisión, después de haber trabajado ya algún tiempo, los portes de ida y vuelta serán por cuenta del comprador.
- Cuando la reparación, revisión o sustitución de piezas se realice en el lugar de emplazamiento de la máquina, los gastos correspondientes (desplazamiento y mano de obra de montadores, electricistas, etc.) correrán a cargo del comprador.
- No están comprendidas en esta garantía las averías ocasionadas por desgaste natural, impericia en el manejo, sobrecargas, instalación y emplazamiento defectuoso o mala conservación de la máquina.
- Para todos aquellos elementos o materiales que no sean de nuestra fabricación, rodamientos, motores, material eléctrico o neumático, etc., la garantía se limitará a la que nos concedan nuestros proveedores.
- La garantía cesará a partir del momento en que la máquina sea objeto de reparación o intervención por parte de terceros sin nuestra previa autorización, o resulten incumplidas las condiciones de pago establecidas.
- En ningún caso estará Fábrica obligada al pago de indemnizaciones por daños o perjuicios.

14 DECLARACIÓN "CE"