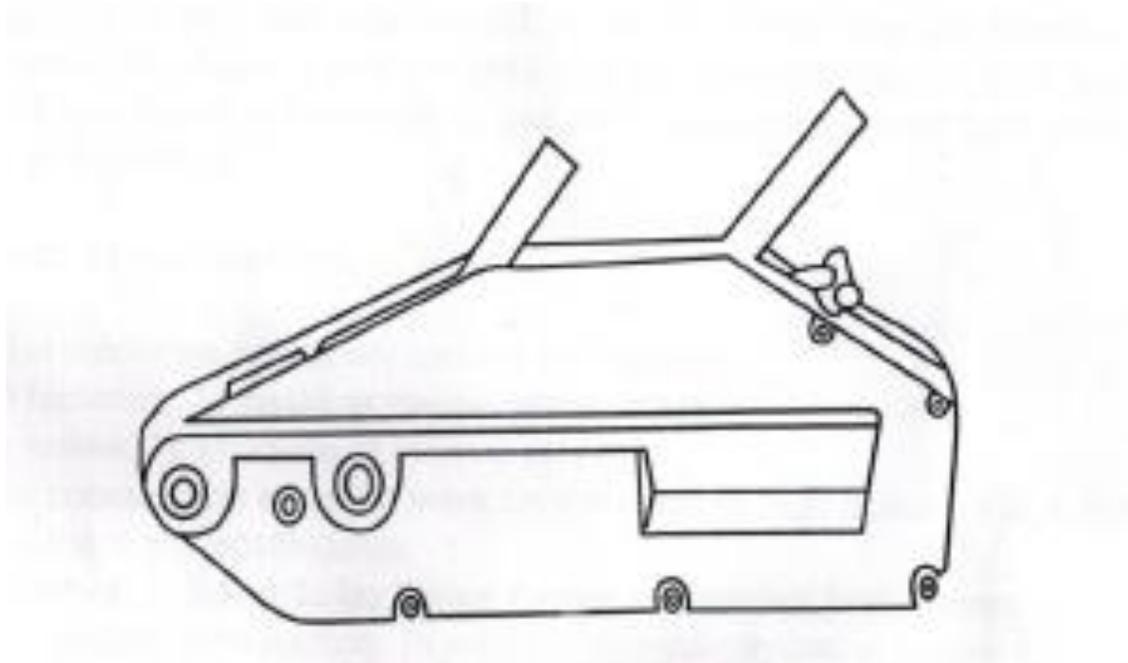


# GUÍA DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN



## APAREJO MANUAL

## GUÍA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APAREJO MANUAL

Los aparejos soportados con cables de acero, son un tipo de aparejo de alta eficiencia, seguro y con alta durabilidad en el tiempo. Tiene tres capacidades o funciones principales: halar, levantar y tensionar. Comparado con otros aparejos de cadena, el de cables de acero es más utilizado en la actualidad. De acuerdo con la longitud del cable requerido, puede utilizarse para levantamiento lineal y no lineal, halar y tensionar. Con accesorios especiales, como bloques de poleas fijos o variables, no sólo se pueden cambiar las posiciones de funcionamiento y mover la carga convenientemente, sino que puede multiplicarse la capacidad de carga del equipo. Para usos específicos y trabajos pesados, pueden usarse varios aparejos en paralelo y así lograr el objetivo.

Este aparejo es muy diferente en comparación con los demás. Está técnicamente diseñado; sus piezas más grandes y visibles están elaboradas en aluminio, para un excelente acabado, con muy buena duración a lo largo del tiempo y con alto coeficiente de seguridad. Su núcleo de eje interior está diseñado apropiadamente, con láminas galvanizadas para una vida útil superior, y su cable está hecho de un acero de excelente calidad, cumpliendo con los requisitos para levantar mayor peso sin romperse o agrietarse. Por lo tanto, nuestros equipos son altamente deseados por los clientes, tanto nacional como internacionalmente.

Lea el manual del usuario primero, antes de manipular el equipo, para así cumplir completamente con las medidas de seguridad.

### 1- Alcance de aplicaciones y usos:

Este tipo de equipos se utilizan mucho en los siguientes escenarios:

- Fabricas: para instalar o mover aparatos.
- En minas: para estructuras, o recuperar puntales de foso
- Construcciones: para trabajar en las fachadas o muros de edificios altos sin necesidad de tener plataformas colgantes o andamios.
- En elaboración de vías de ferrocarril: para poner los marcos de los puentes, o sostener los muelles.
- En construcción de riego: para instalar o hacer mantenimiento a proyectos de riego.
- En generación de energía eléctrica: Para instalar o erigir torres, o tensionar cables de energía.
- En transporte: para cargar y descargar cajas o paquetes muy pesados, manteniéndolos fuera del alcance de los vehículos a nivel del suelo, y quitar obstáculos que puede haber para el paso de maquinaria de cosecha y recolección de cultivos, y para cuidar algunas especies vivas, al no destruirlas por el paso terrestre.
- En área forestal: en árboles a punto de caer, utilizándose para bajarlos por completo.

- En ingeniería militar: Para mover los cañones de un lugar a otro, para construir puentes temporales de suspensión simples o puentes flotantes y así instalar y movilizar artefactos militares.
- Propósitos civiles: para subir o bajar cualquier artículos, herramientas o equipos en edificios altos o para limpiar las casas y fachadas.
- En construcción dentro de la ciudad: para poner tubos de agua, instalar postes e iluminación.

Además de los aspectos anteriormente mencionados, podrá ser utilizado en muchos otros campos, si se conoce su alcance y uso a la perfección.

## **2- Principio de trabajo.**

El aparejo se opera actuando manualmente sobre la manija de avance o la manija de retroceso para obtener la fuerza de tracción rectilínea igual a la carga a través del principio de palanca con menos fuerza manual y para realizar el trabajo de elevación, tracción y tensión. Tirando de la palanca hacia delante o de la palanca hacia atrás, se acciona el mecanismo de sujeción por paralelogramo de las mordazas delanteras y traseras en el interior de la máquina para realizar el movimiento de sujeción de forma alterna. Entonces, el cable entre la mordaza superior y la inferior forman una "R". La sujeción se mantiene debido a la acción del muelle de tensión. Gracias a la fricción que hay en el equipo y la fuerza de tracción de la carga, el marco del mecanismo de sujeción siempre se inclinará hacia atrás, en dirección a la carga y trata de que la cuerda se balancee hacia adelante. Por la ayuda de los otros niveladores conectados, los bloques de las mordazas delantera y trasera se ancla automáticamente al cable de acero y, por lo tanto, viaja y se desliza hacia el otro par de mordazas superior e inferior y ocasiona que la carga suba o baje.

Comparado con modelos anteriores hechos con carcasa de hierro, nuestro aparejo tiene un diseño estructural completamente diferente, por lo que tenemos las siguientes ventajas:

- El muelle de tensión independiente funciona correctamente y de forma alternada, haciendo que el recorrido sea menor, la capacidad mecánica sea superior y el cable de acero sufra menos.
- La mordaza, hecha de aleación de acero forjado, es muy confiable y durable, además pueden aplicársele fuerzas de tensión constantemente sin problemas
- Como la estructura interna está diseñada según ciertos estándares, el aparejo tiene excelentes cualidades a la hora de realizar trabajos.
- Cuando hay sobrecarga o la tensión es excesiva, el pin de seguridad en la palanca delantera se romperá, protegiendo así al equipo completo.

## **3- Método de operación**

3.1- Cuerda de maniobras: Mantenga el aparejo en una mano, con el cabezal hacia abajo, y presione la palanca que está libre. Después de escuchar un click, la mordaza

se abre y libera el cable de acero, para que quede en la posición y ubicación deseada. Al finalizar, presione la palanca hacia abajo con la mano, para que las mordazas aprisionen el cable. Cuando hale la palanca de elevación hacia arriba y hacia abajo, el sistema de acceso o salida del cable, mostrará que la unidad trabaja con normalidad. En ese momento, empiece a trabajar.

3.2- Anclaje: Debe utilizarse un eje fijo para anclar el cable alrededor del mismo. La otra punta del cable se amarra a la carga. Después de que el eje fijo se introduce en el aparejo, debe dar dos vueltas en el sistema interno. Empiece la operación del equipo sólo cuando el segundo tramo esté completo. Permita que la punta del cable se asome por encima del eje fijo, para asegurar que el cable se desplaza con normalidad.

3.3- Al operarlo: Ponga un gancho a la carga y opere el aparejo de la siguiente manera:

- Para levantar una carga (o empujarla): Accione la palanca de elevación
- Para bajar una carga (o halarla): Accione la palanca de descenso
- Para parar de trabajar: Si se deja de manipular la palanca ocasionará que la carga se quede fija en la misma posición, sea que estuviera levantándola o bajándola.

3.4- Cuerda de trazado: Después de terminar de trabajar, primero presione la palanca suelta, y abra las mordazas para sacar el cable de acero. Elimine la suciedad del cable antes de enrollarlo.

Presione hacia abajo la palanca suelta para que la mordaza no se mantenga abierta, y así reducir la fuerza que se genera internamente.

#### **4- Precauciones de uso y mantenimiento**

4.1. Antes de utilizarlo, debes inspeccionar que todos los tornillos estén apretados. Hale todas las palancas para confirmar que estén en orden. Si al hacerlo, ves que funciona bien, sin ruidos, de forma coordinada y sin bloqueos, acciona la palanca para revisar que funcione libremente, y el cable esté en condiciones. No puede haber partes rotas, parcialmente afectadas o estranguladas. Por último, revisa que todos los componentes estén funcionando con normalidad.

4.2. Nunca haga lo siguiente durante la operación del aparejo:

- Nunca hale otras palancas a la misma vez. Nunca hale la palanca de liberación cuando hay una carga en el aire.
- Nunca utilice otros artefactos hechos de forma rudimentaria o casera, como tubos, para manipular las palancas y tratar de trabajar menos.
- Nunca accione bruscamente las palancas, pues se romperá el pin de seguridad. Si eso pasa, las partes de repuesto sólo podemos proveerlas desde el fabricante.
- Nunca utilice cables por sí solos para sujetar las cargas. Las cargas deben sujetarse con ganchos diseñados para ello.
- Cuando levante una carga, nunca permita que la misma está moviéndose libremente en el aire.

- Asegúrese de que la entrada y salida del cable no está obstruida. Cuando la unidad trabaja con algo que la atasque, puede haber estrangulamiento del cable. Además, hay que confirmar que no se accione el sistema mientras exista suciedad o polvo en el cable.

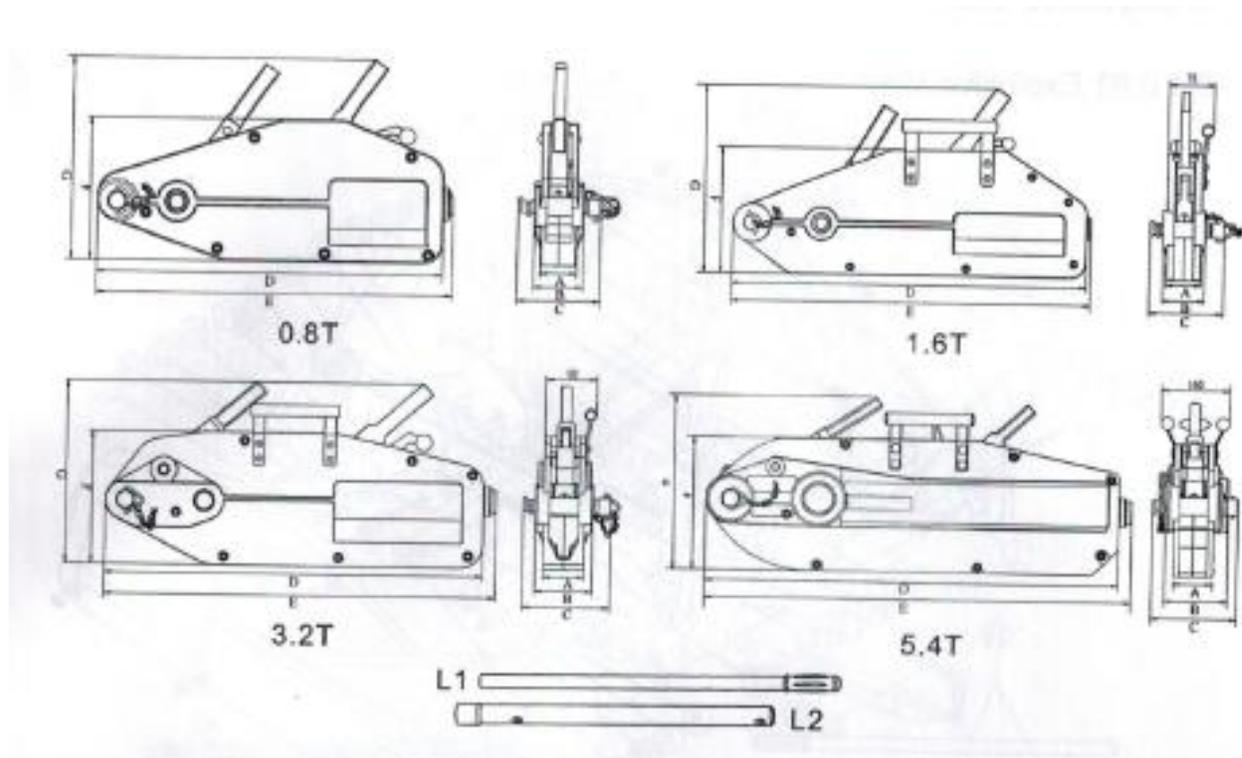
4.4- No intente hacer partes o repuestos por su cuenta, ni utilice las mordazas viejas en otros equipos. Las piezas sólo pueden ser suministradas por nuestra compañía. Después de reemplazar una pieza, debe hacerse una prueba de resistencia con el x1.25 del peso informado que soporta. Continúa con uso normal cuando la prueba de desplazamiento no sobrepase los 50cm.

4.5- El objeto anclado debe tener suficiente fuerza para cargar el peso sin causar accidentes.

4.6- Cuando el aparejo es amarrado para levantar una grúa flotante, la carga total debe disminuirse en una tercera parte de la capacidad de carga nominal del aparejo. Además, el operario en la grúa debe utilizar todos los implementos de seguridad.

4.7- Si hay pantano o suciedad de cualquier tipo dentro del aparejo, utilice agua corriente para limpiarlo. Reensamble el cuerpo de la unidad con cuidado, y después lubríquelo con grasa a base de calcio. El mantenimiento debe hacerse cada seis (6) meses bajo condiciones de uso normales.

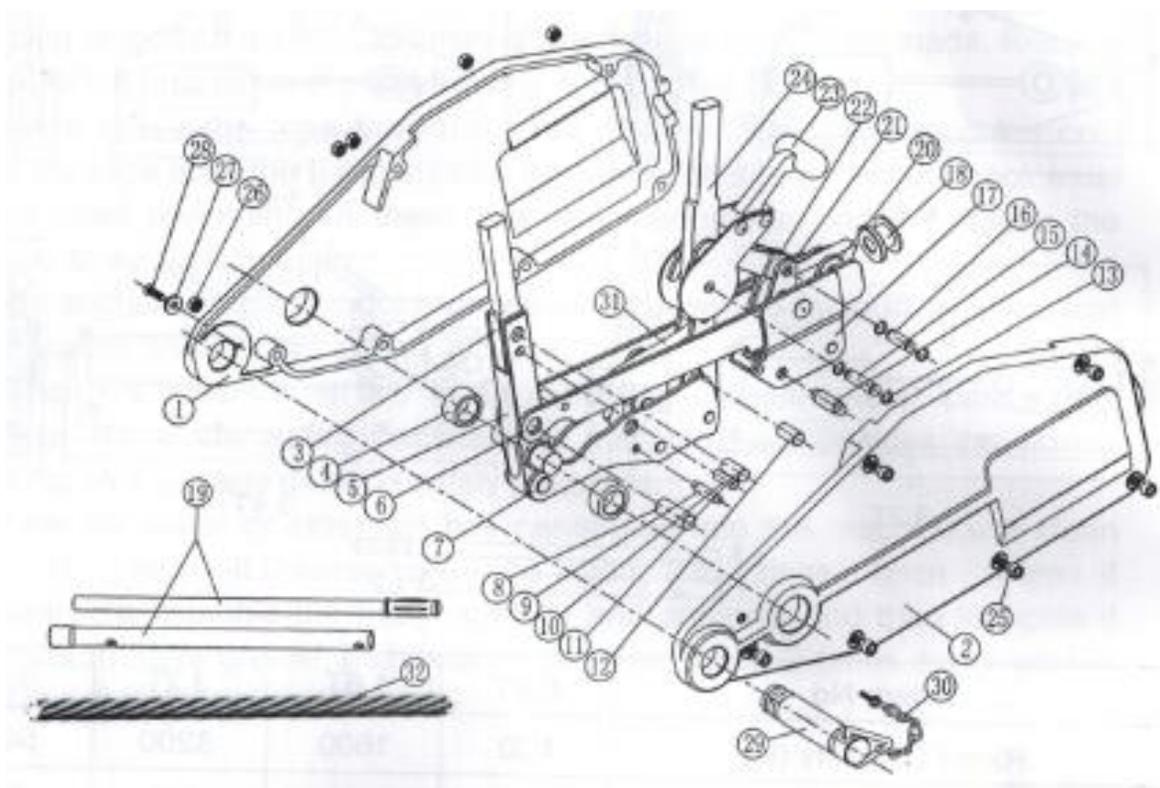
## 5. Especificaciones



ITEM No.		0.8T	1.6T	3.2T	5.4T
Capacidad nominal (KG)		800	1600	3200	5400
Potencia nominal de avance (N)		343	441	441	745
Desplazamiento de avance nominal (mm)		>=52	>=55	>=28	>=30
Diámetro del cable de acero (mm)		8.3	11	16	20
Capacidad de carga del cable de acero (factor de seguridad)		5	5	5	5
Factor de seguridad y capacidad de carga fija		5	5	5	5
Carga máxima de desplazamiento		1200	2400	4000	8000
Tamaño máximo	A	44	56	70	90
	B	60	68	98	160
	C	101	120	150	200
	D	420	545	645	935
	E	430	556	666	940
	F	172	200	227	300
	G	240	270	320	410
L1		80	80	80	88
L2		/	120	120	135

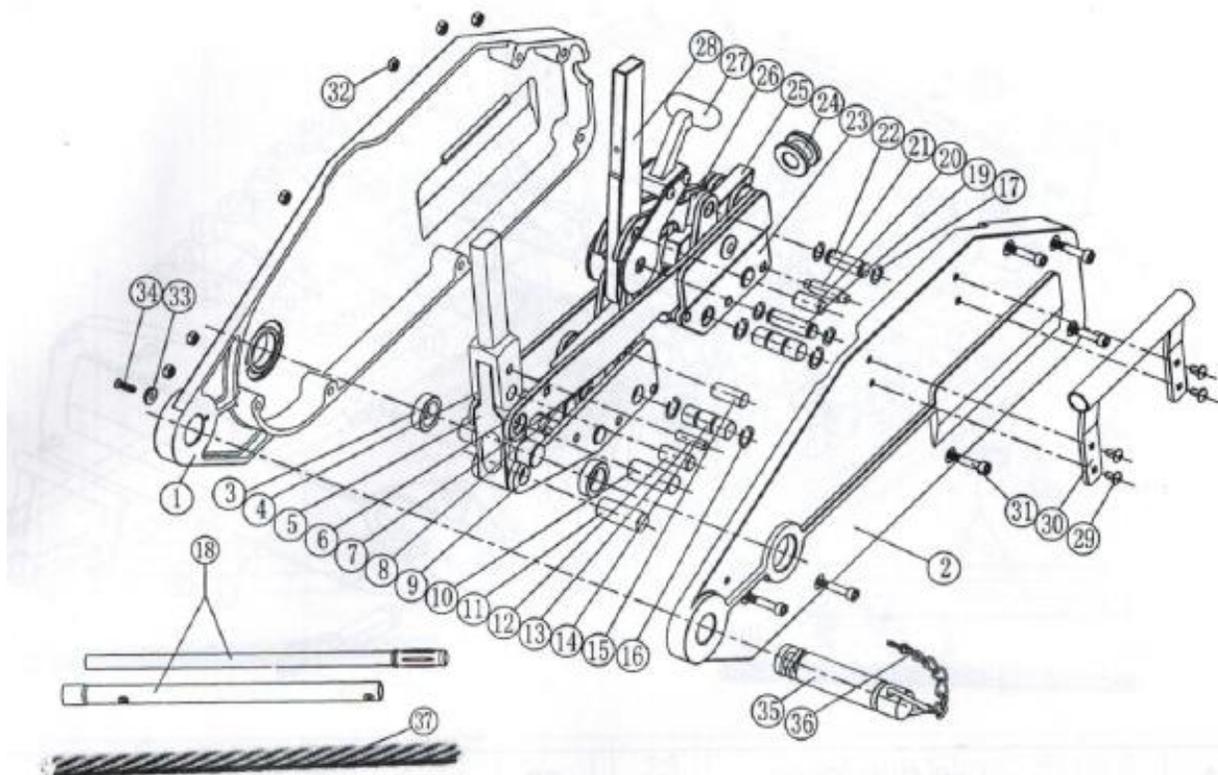
## 6. Vista completa en explosión de los componentes.

### 6.1 0.8T



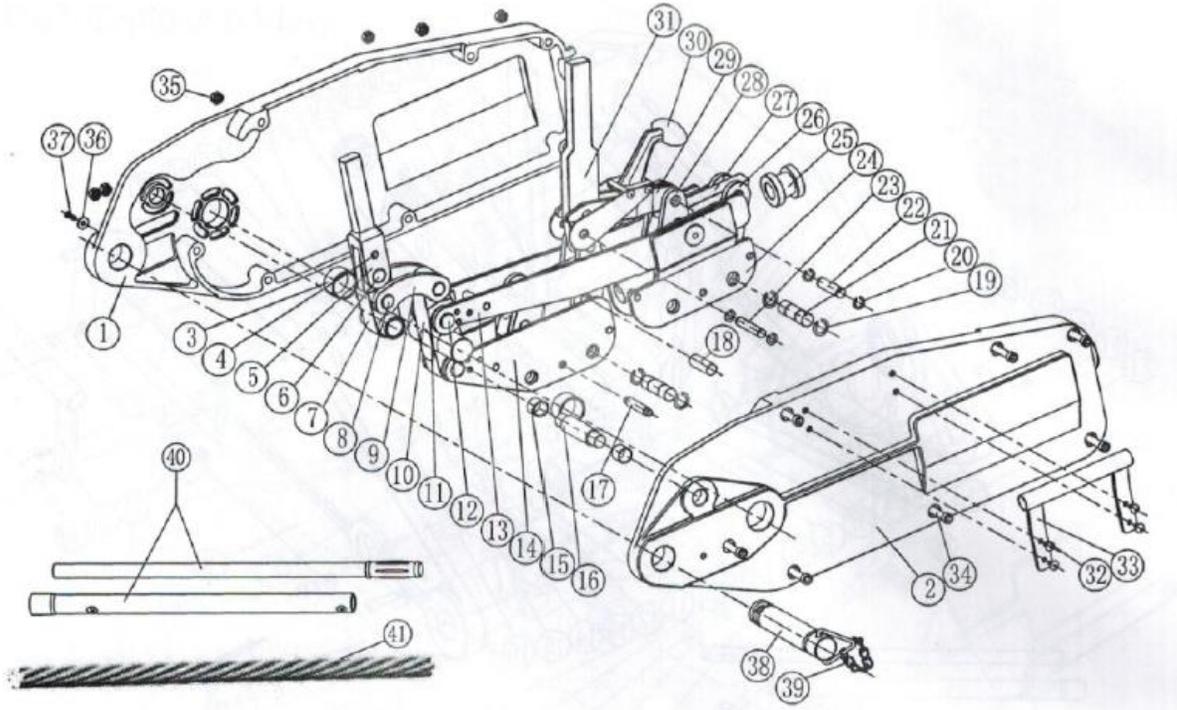
<b>1</b>	Placa lateral izquierda	<b>17</b>	Bloque de mordaza trasera
<b>2</b>	Placa lateral derecha	<b>18</b>	Tubo guía del cable de acero
<b>3</b>	Palanca delantera	<b>19</b>	Palanca
<b>4</b>	Manga metalúrgica	<b>20</b>	Placa de sujeción corta
<b>5</b>	Palanca delantera inferior, parte 1	<b>21</b>	Placa de sujeción larga
<b>6</b>	Palanca delantera inferior, parte 2	<b>22</b>	Biela de nivelación
<b>7</b>	Bloque de mordaza frontal	<b>23</b>	Palanca de nivelación
<b>8</b>	Eje de la palanca delantera	<b>24</b>	Palanca trasera
<b>9</b>	Pin de bloqueo de la mordaza frontal	<b>25</b>	Perno hexagonal
<b>10</b>	Pin de seguridad	<b>26</b>	Tuerca hexagonal
<b>11</b>	Pin de la palanca delantera	<b>27</b>	Arandela
<b>12</b>	Pin de sujeción	<b>28</b>	Tornillo cabeza plana
<b>13</b>	Circlip	<b>29</b>	Eje fijo
<b>14</b>	Pin de bloqueo de la mordaza trasera	<b>30</b>	Cadena
<b>15</b>	Eje de la palanca de nivelación	<b>31</b>	Sujetador/tenaza
<b>16</b>	Eje de la biela de nivelación	<b>32</b>	Cable de acero - 8.3 mm

6.2 1.6T



1	Placa lateral izquierda	20	Eje de conexión
2	Placa lateral derecha	21	Pin de bloqueo de mordaza trasera
3	Palanca delantera	22	Eje de la biela de nivelación
4	Manga metalúrgica	23	Bloque de mordaza trasera
5	Palanca delantera inferior, parte 1	24	Tubo guía del cable de acero
6	Palanca delantera inferior, parte 2	25	Sujetador/tenaza
7	Resorte	26	Biela de nivelación
8	Funda del resorte	27	Palanca de nivelación
9	Bloque de mordaza frontal	28	Palanca trasera
10	Eje de la palanca delantera	29	Pin de la palanca
11	Eje de la palanca delantera	30	Montaje de la palanca
12	Pin de la palanca delantera	31	Tornillo
13	Pin de seguridad	32	Tuerca
14	Bloque de mordaza frontal	33	Arandela
15	Pin de sujeción	34	Tornillo cabeza plana
16	Circlip 1	35	Eje fijo
17	Circlip 2	36	Cadena
18	Palanca	37	Cable de acero - 11mm
19	Eje de la palanca de nivelación		

### 6.3 3.2T



<b>1</b>	Placa lateral izquierda	<b>22</b>	Eje de conexión
<b>2</b>	Placa lateral derecha	<b>23</b>	Eje de la palanca de nivelación
<b>3</b>	Funda de cobre-1	<b>24</b>	Bloque de mordaza trasera
<b>4</b>	Pin de seguridad	<b>25</b>	Tubo guía del cable de acero
<b>5</b>	Palanca delantera	<b>26</b>	Tenaza corta de la platina
<b>6</b>	Pin de la palanca delantera	<b>27</b>	Tenaza
<b>7</b>	Palanca delantera inferior	<b>28</b>	Tenaza larga de la platina
<b>8</b>	Eje de la varilla de conexión	<b>29</b>	Biela de nivelación
<b>9</b>	Biela de conexión	<b>30</b>	Palanca de nivelación
<b>10</b>	Biela de vibración	<b>31</b>	Palanca trasera
<b>11</b>	Palanca de biela lateral	<b>32</b>	Pin de la palanca
<b>12</b>	Platina	<b>33</b>	Montaje de la palanca
<b>13</b>	Palanca de biela lateral	<b>34</b>	Tornillo
<b>14</b>	Pin de bloqueo de mordaza frontal	<b>35</b>	Tuerca
<b>15</b>	Funda de cobre-2	<b>36</b>	Arandela
<b>16</b>	Eje de la palanca delantera	<b>37</b>	Tornillo cabeza plana
<b>17</b>	Pin de bloqueo de mordaza trasera	<b>38</b>	Eje fijo
<b>18</b>	Pin de sujeción	<b>39</b>	Cadena
<b>19</b>	Circlip 1	<b>40</b>	Palanca
<b>20</b>	Circlip 2	<b>41</b>	Cable de acero - 16mm
<b>21</b>	Eje de bloqueo de la mordaza trasera		