


	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MMI-ITR-0001	Versión: 0	Páginas: 1 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha 26/06/2023		

INSTRUCTIVO PARA EL CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA



JU-MMI-ITR-001

Fecha	Descripción	Nombre	Posición	Firma
26.06.2023	Elaborado por	Fernando Cornejo	Supervisor Mantenimiento Mina	 Fernando Cornejo Rojas Supervisor de Mantenimiento Gerencia de Mantenimiento 
27.06.2023	Revisado por	Juan Carlos Meoño	Supervisor Senior de Mantenimiento Mina	 Juan Carlos Meoño Arica Supervisor Senior de Mantto Mina Gerencia de Mantenimiento 
29.06.2023	Aprobado por	Juan Carlos Merma	Superintendente de Mantenimiento Mina	 Juan Carlos Merma Rodríguez Superintendente de Mantenimiento Mina 

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 2 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		



Histórico Control de Cambios:

Revisión	Fecha de Aprobación	Elaboró	Revisó	Aprobó	Control de cambios Realizados
0		F. Cornejo	J. Meoño	J. Merma	Creación del documento para su implementación.

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 3 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		

CONTENIDO

1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE	4
3. DEFINICIONES	4
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
5. RESPONSABILIDADES	4
6. DESARROLLO	5
7. REGISTROS	5
8. ANEXOS	14

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 4 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es realizar el correcto cambio de gancho, así como la extracción o inserción del cable de carga en el gancho.

2. ALCANCE

Este proceso comprende a todo el personal que interviene en los trabajos de cambio de gancho, así como la extracción o inserción del cable de carga en el gancho.

3. DEFINICIONES

Gancho: Son los elementos de acero para el izaje de carga, las cuales están conectados a la pasteca en su parte superior y mayormente a un grillete en su parte inferior. Para el caso de la GR02, tanto la pasteca y el gancho son uno solo por lo que para este instructivo se le denominara gancho.



4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley N° 27711 del Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.
- Decreto Supremo N° 024-2016-EM y modificatorias

5. RESPONSABILIDADES


Los roles y/o posiciones involucradas en el procedimiento y sus responsabilidades asignadas se muestran en el siguiente cuadro:

Rol/Posición	Responsabilidades
Operador de Grúa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsable de la operación del equipo designado para el izaje.
Rigger	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsable de dirigir al operador de grúa en las maniobras de izaje
Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribución e indicación de las tareas los operadores ▪ Asegurar el cumplimiento de estándares de trabajo y de seguridad ▪ Revisión antes, durante y después del proceso de ejecución de las tareas. ▪ Asegurar la correcta planificación de las tareas. ▪ Cierre de órdenes de trabajo.

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA Marcona, Perú
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 5 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		


6. DESARROLLO:

Introducir /Extraer cable de elevación

	⚠ AVISO
	<p>Peligro de accidente con la utilización de componentes en estado incorrecto</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de introducir el cable y de iniciar el trabajo con la grúa, verifique el estado de los cables (incluyendo las uniones finales), cabrestantes y poleas de cables a los que tenga acceso.

- a) Posicionar la polea del gancho debajo de la cabeza de la pluma principal, de manera que quede estable.



	⚠ AVISO
	<p>Peligro de vuelco de la polea de gancho apoyada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los trabajos en la polea de gancho (inserción o extracción del cable) están permitidos únicamente con la polea de gancho apoyada firmemente sobre un soporte.

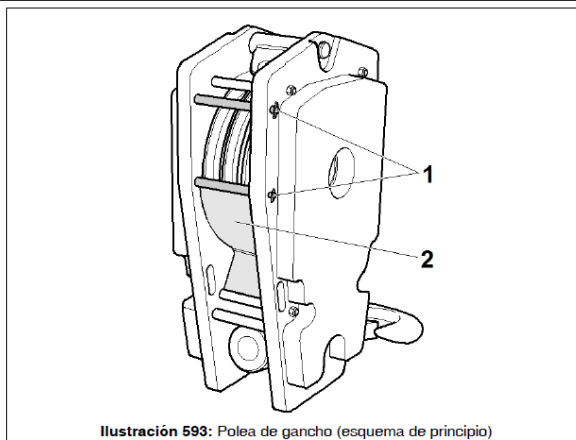




Ilustración 593: Polea de gancho (esquema de principio)

1 Bulón de protección del cable

2 Chapa de protección del cable

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 6 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		

- b) Desmontar bulón de protección del cable (1) del gancho y desplegar chapas de protección del cable (2).

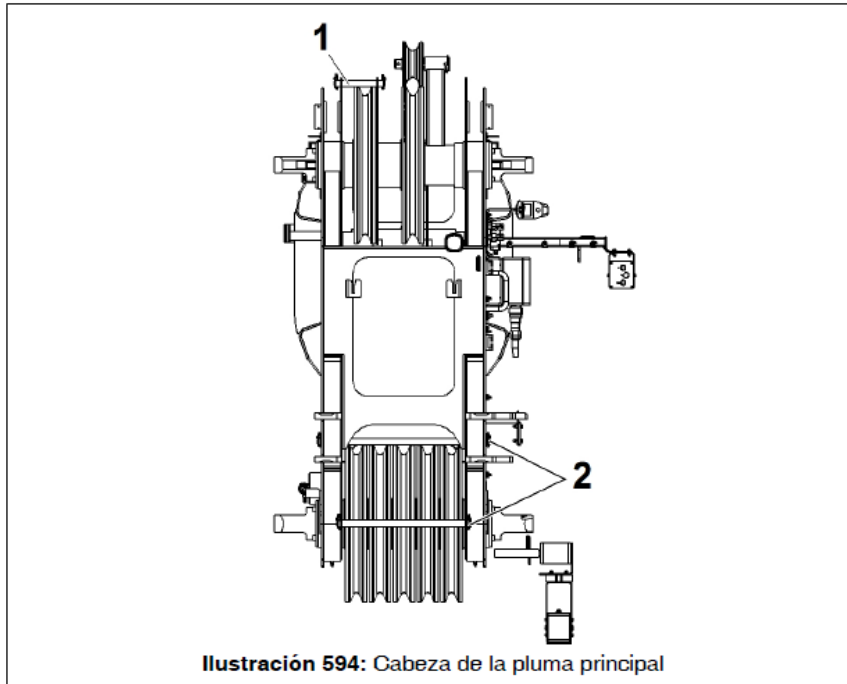



Ilustración 594: Cabeza de la pluma principal



1 Bulón de protección del cable (polea de introducción)	2 Bulones de protección del cable (poleas de cabeza)
--	---

- c) Retirar el bulón de protección del cable (1) y el bulón de protección del cable (2) de la cabeza de la pluma principal

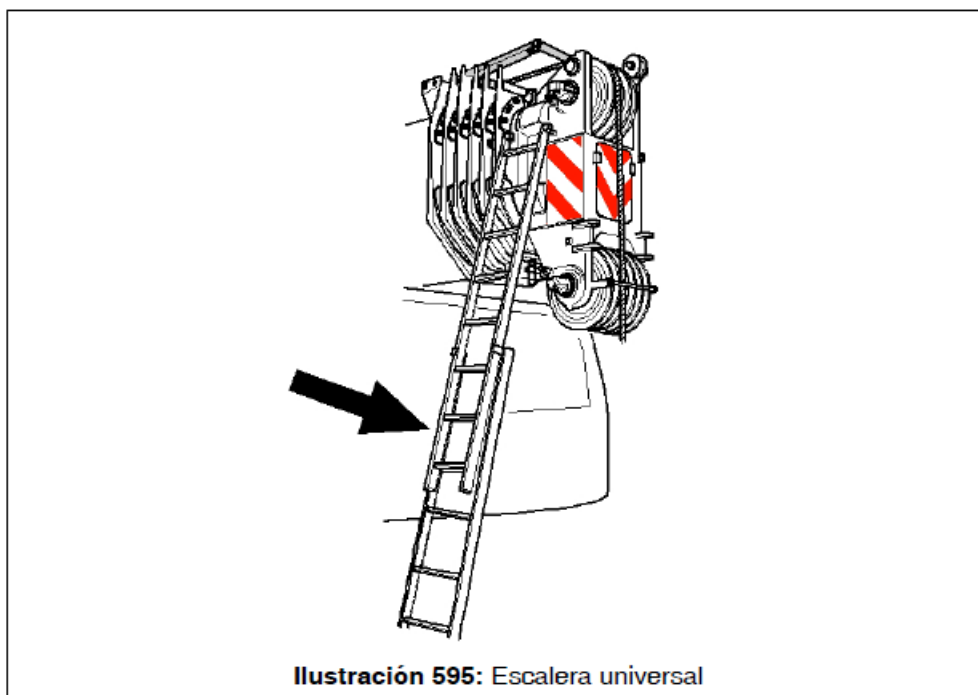
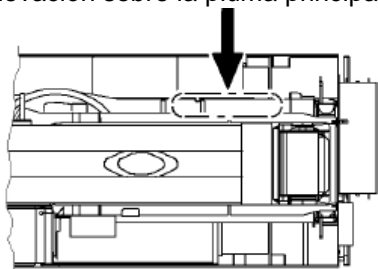
	PELIGRO
	<p>Peligro de accidente por resbalarse/caída.</p> <ul style="list-style-type: none"> El proceso de tirar hacia adelante el cable de elevación debe comenzar desde el suelo. Existe peligro de accidente por deslizamiento/tropezamiento al acceder a la pluma principal. Por este motivo, está prohibido acceder a la pluma principal.

ADVERTENCIA
<p>Peligro de daños en el cable de elevación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mientras que el operario de la grúa acciona el mecanismo de elevación, un ayudante debe guiar el cable de elevación de manera que no quede flojo.

- d) Guiar el cable de elevación desde el tambor del mecanismo de elevación hasta el suelo y ahí, tirar hacia delante de la cabeza de la pluma principal.

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 7 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		

- e) Sacar las barras auxiliares (véase la flecha) de la posición de transporte y apoyar el cable de elevación sobre la pluma principal.





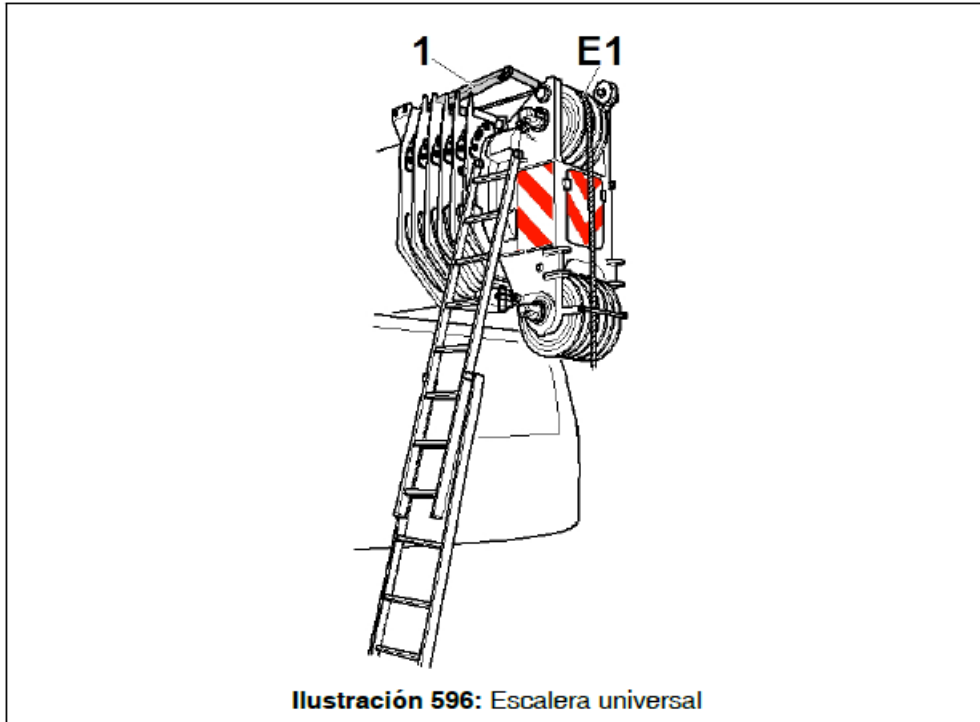
- f) Colocar u enganchar correctamente en la cabeza de la pluma principal la escalerilla universal móvil que se ha suministrado.

*Para nuestro caso utilizaremos las escaleras con plataforma

En primer lugar, pasar el cable de elevación por debajo del estribo del cable que está montado en el 2° tramo interior y a continuación, introducir en la polea de introducción.

Respecto al estribo del cable, debe diferenciarse si debe colocarse el cable del mecanismo de elevación 1 (véase el punto siguiente) o del mecanismo de elevación 2 (véase el punto siguiente al siguiente):

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 8 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		







1 Estribo de cable	E1 Polea de introducción
--------------------	--------------------------

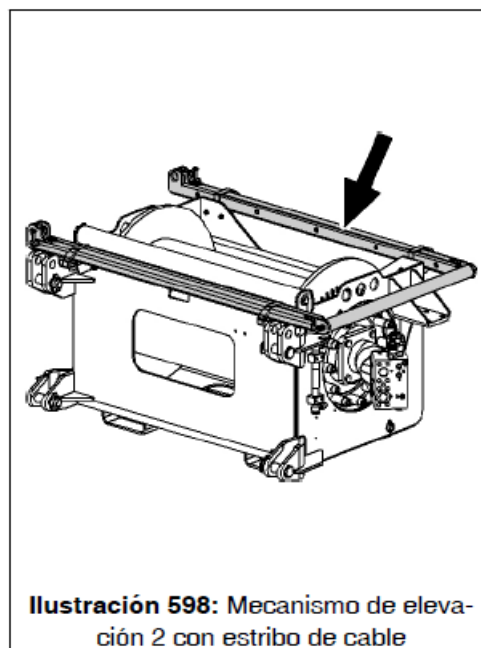
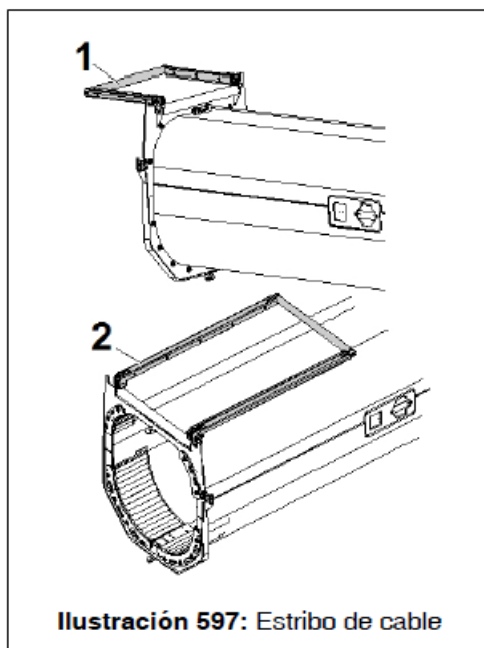
- g) Para el paso del cable desde el mecanismo de elevación 1, introducir el cable de elevación desde la escalera por debajo del estribo del cable (1) e introducirlo por la polea de introducción (E1), como se representa. Este estribo del cable está montado por defecto en el 2º tramo interior.



El peso del estribo del cable (1) es de aprox. 15 kg (33 lbs).

	 AVISO
	<p>Peligro de caída debido a la realización de trabajos sin medios auxiliares adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para ejecutar este trabajo en altura de forma segura, deben utilizarse los medios auxiliares adicionales adecuados (como p. ej. una plataforma elevadora).

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 9 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		



1 Estribo de cable pequeño (para el funcionamiento con el mecanismo de elevación 1)
2 Estribo de cable grande (para el funcionamiento con el mecanismo de elevación 2)

- h)** Para la introducción del cable del mecanismo de elevación 2, en lugar del estribo del cable pequeño (1) se debe montar el estribo de cable grande (2) posición de montaje en dirección al mecanismo de elevación.
- En ambos lados del estribo del cable (1) retirar el pasador plegable y apretar los pernos.
 - Levantar el estribo del cable (1).
 - Soltar el estribo del cable (2) de la posición de transporte en el mecanismo de elevación 2 (véase la flecha en Fig. 598); para ello, soltar las cuatro correas tensoras.
 - Colocar el estribo del cable (2), en la dirección inversa con respecto al estribo del cable “pequeño” (1) montado previamente.
 - Insertar el estribo del cable (2) con los dos pernos retirados previamente en el 2° tramo interior y asegurar con pasadores plegables respectivamente.

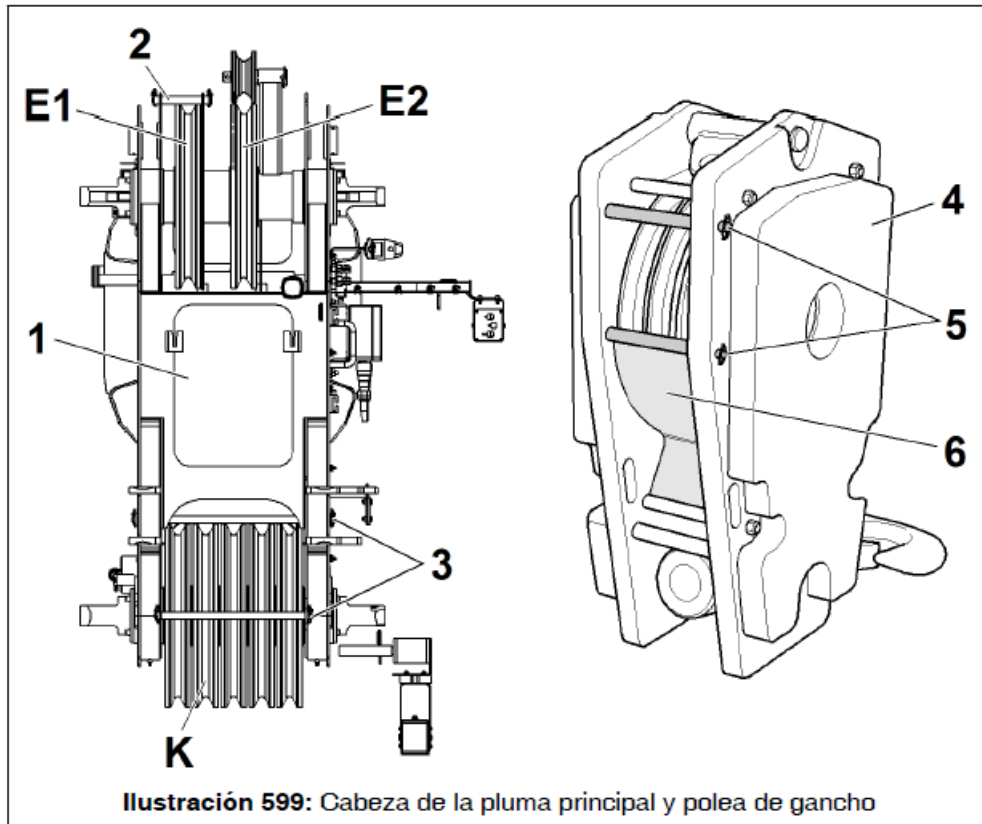


El peso del estribo del cable (2) es de aprox. 25 kg (55 lbs).

ADVERTENCIA



Peligro de daños por superar la altura permitida del vehículo.

- Con el estribo de cable (2) montado, se supera la altura de transporte máxima permitida de la grúa de 4 m (13.1 ft).

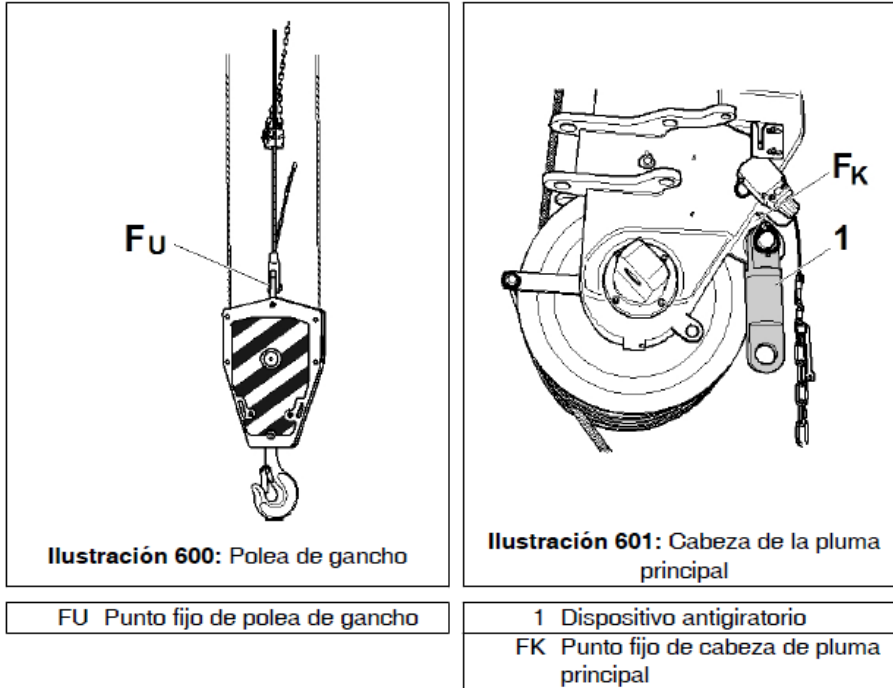


1 Cabeza de la pluma principal	2 Bulón de protección del cable
3 Bulón de protección del cable	4 Polea de gancho
5 Bulón de protección del cable	6 Chapa de protección del cable
E1 Polea de introducción	E2 Polea de introducción
K Poleas de cabeza	

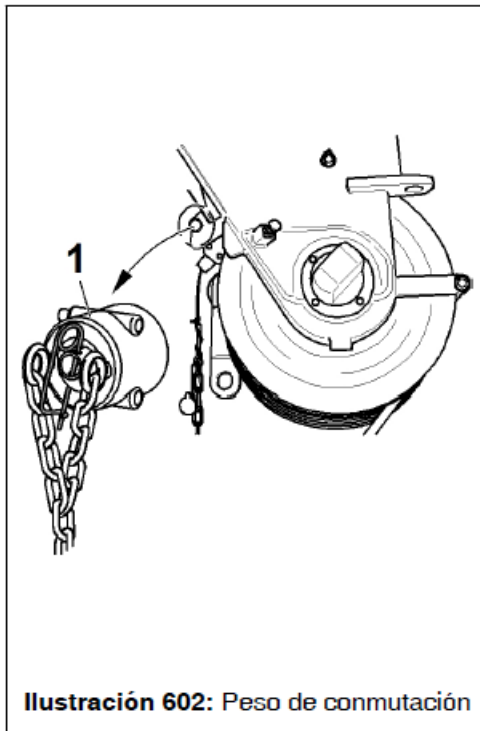
- i) Guiar cable de elevación por la polea de introducción (E1) a las poleas (K) situadas en la cabeza de la pluma principal e introducirlo de acuerdo con la tabla de introducción del cable correspondiente (véase a anexo de “Tejido de cable”)
- j) Volver a montar el bulón de protección del cable (5) en la polea de gancho y el bulón de protección del cable (3), en la cabeza de la pluma principal (1) y fijarlos. Para ello tiene que volver a plegar primero las chapas de protección del cable (6) en la polea del gancho (4)

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 11 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		

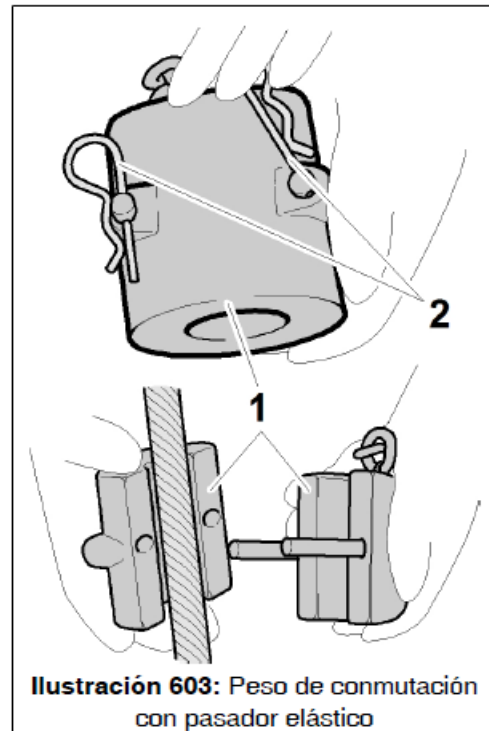
k) Colocar el final del cable con su Pressfitting en la bolsa del cable.



- l) Embulonar la bolsa del cable en el correspondiente punto fijo:
- Al utilizar un número impar de ramales, punto fijo (FU) en la polea del gancho.
 - Al utilizar un número par de ramales, punto fijo (FK) en la cabeza de la pluma principal.
- En la imagen correspondiente no se muestra en el punto fijo (FK) la bolsa de cable, sino un dispositivo antigiratorio (1). Si no se alcanza el punto fijo en la cabeza de la pluma principal desde el suelo, utiliza una escalera. Para ello, puede utilizarse la escalera multiusos como la escalera con plataforma.

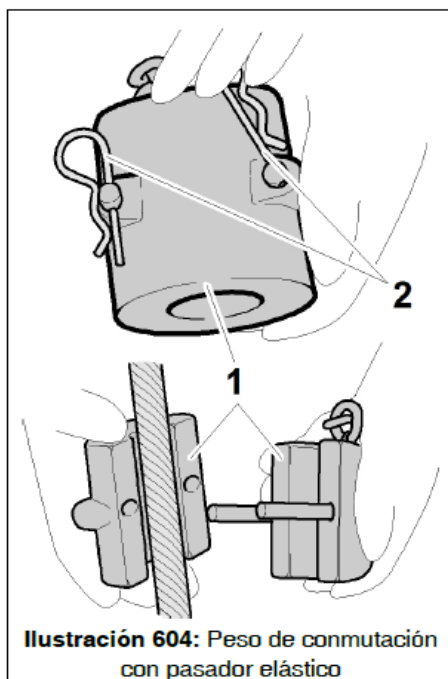

Ilustración 602: Peso de conmutación

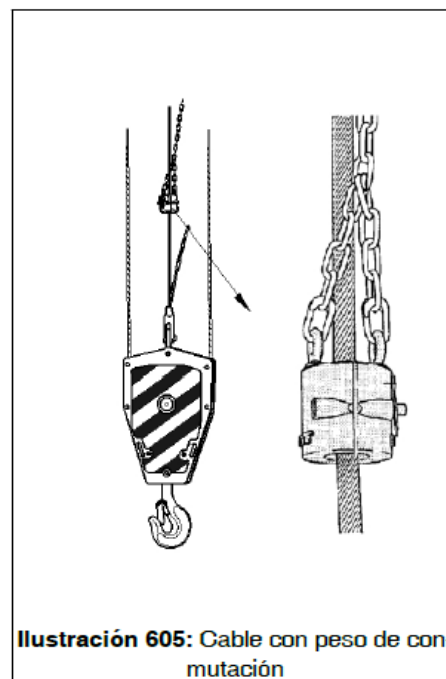
1 Peso de conmutación




Ilustración 603: Peso de conmutación con pasador elástico

 1 Peso de conmutación
 2 Pasador elástico

- m) Extraer el peso de conmutación (1) del interruptor de final de carrera de elevación de su posición de transporte, quitar ambos pasadores elásticos (2) y separar las dos mitades del peso de conmutación (1).




Ilustración 604: Peso de conmutación con pasador elástico



 1 Peso de conmutación
 2 Pasador elástico

Ilustración 605: Cable con peso de conmutación

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 13 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		

n) Colocar las dos mitades del peso de conmutación (1) alrededor del cable de elevación, volver a juntarlas y fijarlas mediante pasadores elásticos (2).


→ Se debe alcanzar el estado mostrado en la Figura 605


	 PELIGRO
	<p>Peligro de accidente debido a que el interruptor de final de carrera no está operativo.</p> <p>Quando el peso de conmutación del interruptor de final de carrera no se monta tal y como se ha descrito en el cable de elevación, la limitación de la elevación no funciona. El gancho podría ser introducido en la cabeza de la pluma principal. Existe peligro de rotura del cable de elevación, con lo que podría producirse la caída de la polea de gancho/la carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tenga en cuenta las indicaciones establecidas. ■ Tener en cuenta que el peso de conmutación esté suspendido libremente. Sólo de este modo se garantiza su función. ■ Colocar el peso de conmutación en el cable "en reposo" (ramal de cable al punto fijo). De esta manera evitará desgastes en el cable de elevación y el peso de conmutación.

	INSTRUCTIVO			 MINA JUSTA <small>Marcona, Perú</small>
	CAMBIO DE GANCHO DE GRÚA AC250 O INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE CABLE DE CARGA			
	Código: JU-MTM-ITR-015	Versión: 0	Páginas: 14 de 14	
	Área: Mantenimiento Mina	Fecha: 26/06/2023		

Extracción del cable

En general, la extracción del cable se realiza siguiendo los mismos pasos de la inserción, pero en el modo inverso. Tenga en cuenta especialmente los siguientes puntos:

	AVISO
	<p>Peligro de vuelco de la polea de gancho apoyada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Únicamente trabajar en la polea de gancho (extraer o retraer) cuando la polea de gancho se ha colocado de manera estable sobre un fondo firme. ■ La polea de gancho Vario (opción, véase 15.2.3.4 Polea de gancho Vario, Página 741) solo puede colocarse en el suelo con el peso de lastre embulonado.

	AVISO
	<p>Peligro de accidente por la extracción repentina del final del cable de elevación de la polea de gancho.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Al extraer el cable debe accionar el mecanismo de elevación con cuidado y enrollar el cable de elevación lentamente. ■ Está prohibido que haya personas en la zona de peligro de alrededor de la polea de gancho.

ADVERTENCIA
<p>Peligro de daños en el cable de elevación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prestar atención al comportamiento del cable de elevación durante el enrollamiento. No debe destensarse ningún cable.

7. REGISTROS

Indicar en la bitácora que el cambio realizado del gancho.

8. ANEXOS:

8.1 Manual de Operación de grúa Demag AC250 Superestructura.